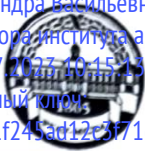


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агrobiотехнологий
Дата подписания: 17.07.2021 09:45:43
Уникальный программный код:
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12e3f716ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Агrobiотехнологий
Кафедра растениеводства и луговых экосистем



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института Агrobiотехнологий

С.Л. Белопухов

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.02 «РАСТЕНИЕВОДСТВО В ТРОПИКАХ и СУБТРОПИКАХ»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 Агрономия
Направленности: «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур», «Агроменеджмент»

Курс 4
Семестр 7

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2021

Москва, 2021

Разработчик: Кухаренкова О.В., канд. с.-х. наук, доцент О. Кухаренкова
«27» 08 2021 г.

Рецензент: Хохлов Н.С., докт. с.-х. наук, профессор Н.С. Хохлов
«30» 08 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства и луговых экосистем. Протокол № 19 от «31» августа 2021 г.

Зав. кафедрой Шитикова А.В., докт. с.-х. наук, доцент А.В. Шитикова
«31» августа 2021 г.

Согласовано:

Председатель учебно - методической комиссии института Агробистехнологий Попченко М.И., к.б.н., доцент М.И. Попченко
«31» авг. 2021 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой земледелия и МОД Полин В.Д., к.с.-х.н., доцент В.Д. Полин
«31» авг. 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой генетики, селекции и семеноводства Пыльнев В.В., докт. биол.н. профессор В.В. Пыльнев
« » 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой защиты растений Джалилов Ф.С.-У., докт. биол.н. профессор Ф.С.-У. Джалилов
«31» авг. 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой растениеводства и луговых экосистем Шитикова А.В., д.с.-х.н. А.В. Шитикова
«31» авг. 2021 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ И.С. Смирнова

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	19
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	200
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ	200
6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ	28
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	29
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	29
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	29
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	30
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	30
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	30
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ...	31
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	34
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	34
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	34

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Растениеводство в тропиках и субтропиках» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 Агрономия направлениям «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур», «Агроменеджмент»

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине, обеспечить формирование у студентов теоретических знаний, практических умений и навыков по морфологии, биологии и экологии сельскохозяйственных культур тропиков и субтропиков, по современным инновационным технологиям производства продукции растениеводства в субтропиках и тропиках (зерна риса, сорго, сои, фасоли, вигны, нута и других зерновых и зерновых бобовых культур; клубней батата, маниока, ямса и таро; стеблей сахарного тростника, маслосемян арахиса, кунжута, сафлора, клещевины, чиа; хлопкового волокна и волокна джута, кенафа, агав, абаки; пряностей, орехов, плодов цитрусовых культур, фиников, хурмы, киви, инжира, бананов, ананасов, папайи, манго, авокадо, чая, кофе, какао-бобов и другой продукции) для решения следующих профессиональных задач: а) поиск и критический анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи; б) использование информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач (на государственном и иностранном (-ых) языках); в) владение методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур; г) установление соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; д) составление схем севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур; е) определение соответствия условий произрастания и свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов).

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, как дисциплина по выбору. Осваивается в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина состоит из введения и восьми разделов, включает изучение агротехнологий и ресурсов устойчивого производства продукции растениеводства в субтропиках и тропиках, биолого-экологических особенностей и современных технологий возделывания важнейших зерновых (рис, зерновое сорго, просовидные культуры, амарант, киноа), зерновых бобовых (соя, фасоль, вигна, чечевица, каянус, канавалия, др.), сахаро- и крахмалоносных (сахарный тростник, батат, маниок, ямс, таро, др.), масличных (арахис, кунжут, сафлор, клещевина, чиа, масличная и кокосовая пальмы, маслина, др.), прядильных (хлопчатник, джут, кенаф, листоволокнистые агавы, текстильный банан, др.), пряных (черный перец, гвоздичное и коричное дерево, ваниль, имбирь, кардамон, куркума, шафран, др.), орехоплодных, цитрусовых и плодовых культур, табака, тонизирующих и стимулирующих растений (чай, кофе, какао, др.).

Общая трудоемкость дисциплины: 72 час./2 зач. ед., в т.ч. 4 час. – практическая подготовка.

Промежуточный контроль: зачет (7 семестр).

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» является формирование у студентов компетенций, обеспечивающих способность приобретения теоретических знаний, практических умений и навыков по морфологии, биологии и экологии сельскохозяйственных культур тропиков и субтропиков, по современным инновационным технологиям производства продукции растениеводства в субтропиках и тропиках (зерна риса, сорго, сои, фасоли, вигны, нута и других зерновых и зерновых бобовых культур; клубней батата, маниока, ямса и таро; стеблей сахарного тростника, маслосемян арахиса, кунжута, сафлора, клещевины, чиа; хлопкового волокна и волокна джута, кенафа, агав, абаки; пряностей, орехов, плодов цитрусовых культур, винограда, фиников, хурмы, киви, инжира, бананов, ананасов, папайи, манго, авокадо, чая, кофе, какао-бобов и другой продукции) для решения следующих профессиональных задач:

- а) поиск и критический анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи;
- б) использование информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач (на государственном и иностранном (-ых) языках);
- в) владение методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур;
- г) установление соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур;
- д) составление схем севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур;
- е) определение соответствия условий произрастания и свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов).

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Растениеводство в тропиках и субтропиках» включена в вариативную часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору – Б1.В.ДВ.02.02.

Дисциплина «Растениеводство в тропиках и субтропиках» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия направленностям «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» и «Агроменеджмент».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Растениеводство в тропиках и субтропиках», являются: ботаника, физиология и биохимия растений, общая генетика, микробиология, сельскохозяйственная экология, агрометеорология, почвоведение с основами географии почв, земледелие, агрохимия, фитопатология и энтомология, интегрированная защита растений, основы селекции и семеноводства, растениеводство, механизация растениеводства, мелиорация, цифровые технологии в АПК.

Дисциплина «Растениеводство в тропиках и субтропиках» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: менеджмент и маркетинг, безопасность жизнедеятельности.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках», в дальнейшем будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности выпускника.

Особенностью дисциплины является формирование у студентов умения применять на практике различные современные технологии производства качественной продукции растениеводства в субтропиках и тропиках, вносить изменения в эти технологии при изменении экономических, погодных или других условий выращивания сельскохозяйственных культур.

Рабочая программа дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих индикаторов компетенций: УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2. Образовательные результаты освоения дисциплины студентами представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 час., в т.ч. 4 час. практическая подготовка), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.	
	Всего/*	в т.ч.
		по семестрам 7 семестр/*
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4	72/4
1. Контактная работа:	38,25/4	38,25/4
Аудиторная работа	38,25/4	38,25/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	26/4	26/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СР)	33,75	33,75
<i>реферат (подготовка)</i>	10	10
<i>контрольная работа (подготовка)</i>	2	2
<i>самостоятельное изучение разделов</i>	8	8
<i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	4,75	4,75

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.	
	Всего/*	в т.ч. по семестрам
		7 семестр/*
подготовка к зачету (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	

*- в т.ч. практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины определяется целью ее освоения, структурировано по разделам, темам и рассматриваемым вопросам. Тематический план учебной дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» представлен в таблице 3.

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего/ *	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа (СР)
		Л	ПЗ/*	ПКР	
Введение	2	1	-	-	1
<u>Раздел 1.</u> Зерновые и зерновые бобовые культуры	14/2	2	6/2	-	6
<u>Раздел 2.</u> Сахароносные и крахмалоносные культуры	12/2	2	6/2	-	4
<u>Раздел 3.</u> Масличные культуры	9	1	4	-	4
<u>Раздел 4.</u> Пряные растения (классические пряности)	3	1	-	-	2
<u>Раздел 5.</u> Прядильные (волокнистые) культуры	7	1	2	-	4
<u>Раздел 6.</u> Табак	5	1	2	-	2
<u>Раздел 7.</u> Цитрусовые, орехоплодные и плодовые культуры	12,75	2	4	-	6,75
<u>Раздел 8.</u> Тонизирующие и стимулирующие растения	7	1	2	-	4
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Итого по дисциплине	72/4	12	26/4	0,25	33,75

*- в т.ч. практическая подготовка

Введение. Особенности и специфика сельского хозяйства в регионах с тропическим и субтропическим климатом. Современные тенденции в развитии растениеводства этих регионов: интенсификация производства продукции растениеводства, биологизация земледелия. Культурные растения субтропиков и тропиков (продовольственные, кормовые, технические), мировые центры происхождения видов этих растений. Природные (климатические и почвенные) условия и лимитирующие факторы выращивания сельскохозяйственных культур в тропиках и субтропиках. Современные пути оптимизации факторов, определяющих рост и развитие растений, величину и качество урожая. Ресурсы интенсификации производства продукции растениеводства. Роль отечественной и зарубежной науки в разработке научных основ устойчивого тропического и субтропического растениеводства (лекции – 1 час., СР – 1 час.)

Требования к результатам освоения учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Растениеводство в тропиках и субтропиках»

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Методы и способы поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Методами и способами поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
2	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	Информационно-коммуникационные технологии, которые можно использовать при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач	Использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач, для осуществления деловой коммуникации	Информационно-коммуникационными технологиями, которые можно использовать для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач, для осуществления деловой коммуникации
3	ПКос-1	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур	ПКос-1.1 Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	Методы и способы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, которая необходима для разработки агро-	Использовать методы и способы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур для ее последующего ис-	Методами и способами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, которая необходима для разработки агротехноло-

		ственных культур		технологий	пользования при разработке агротехнологий	гий
4	ПКос-2	Способен разработать систему севооборотов	ПКос-2.1 Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур	Требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтам и характеристики основных агроландшафтов	Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур	Методами и способами анализа и оценки соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур
			ПКос-2.2 Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Научно-обоснованные принципы чередования культур в севообороте, типы севооборотов по соотношению групп культур и соотношению культур, различающихся по технологии возделывания и воздействию на почву	Составлять схемы севооборотов различных типов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Методами разработки и составления схем севооборотов различных типов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур
5	ПКос-3	Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ПКос -3.1 Определяет соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	Сорта сельскохозяйственных культур, допущенные к использованию в конкретном регионе, их главные биолого-хозяйственные характеристики, требования к условиям произрастания	Оценивать адаптационный потенциал и пригодность сорта (или гибрида) для выращивания в конкретных почвенно-климатических условиях (агроландшафтных)	Методами оценки пригодности сорта (или гибрида) для выращивания в конкретных условиях региона при определенном уровне интенсификации земледелия (методами выбора сорта для выращивания)
			ПКос -3.2 Определяет соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	Типы почв и их агрономические характеристики; требования сельскохозяйственных культур (сортов) к почве	Определять соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	Методами оценки соответствия агрономических свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)

Раздел 1. Зерновые и зерновые бобовые культуры

Тема 1. Зерновые культуры. Рис – основная зерновая культура в тропическом и субтропическом растениеводстве. Химический состав зерна риса и основные направления его использования. Районы возделывания, урожайность. Морфологические и биологические особенности, экологическая характеристика риса. Современные селекционные сорта и технологии выращивания риса: рисовые севообороты и рисовые оросительные системы, особенности обработки почвы и применения удобрений, семенная и пересадочная (рассадная) культуры риса, режимы орошения (затопления), мероприятия по уходу за посевами и защита растений от вредных организмов и полегания, сроки и способы уборки урожая. Инновационные технологии производства зерна риса в России (Краснодарский край) и экономически развитых зарубежных странах – Японии, США, Италии, др. Сорго (зерновое и сахарное), просовидные культуры теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков (просо африканское, дагусса, чумиза, тефф), киноа: значение, направления использования, районы возделывания, продуктивность. Морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта (и гибриды) и технологии возделывания (лекции – 1 час., практические занятия – 2 час., СР – 3 час.)

Тема 2. Зерновые бобовые культуры. Химический состав зерна зерновых бобовых культур и направления его использования. Значение зернобобовых культур. Морфологические особенности зерновых бобовых культур теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков – сои, фасоли (обыкновенной, лимской, остролистной, адзуки, рисовой, золотистой, др.), нута, чечевицы, вигны (китайской, африканской и спаржевой), долихоса, каянуса, канавалии. Основные регионы производства зерна зерновых бобовых культур, урожайность. Биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и технологии возделывания: место в севообороте и предшественники, применение удобрений, подготовка семян к посеву и посев, мероприятия по уходу за посевами и защита растений от вредных организмов и полегания, уборка урожая. Смешанные и совместные посевы зерновых бобовых культур в тропиках и субтропиках. Краткая морфобиологическая характеристика и агротехника зерновых бобовых культур локального значения - мукуны (бархатных бобов), воандзеи, карстингеллы, гуара, ямсовой фасоли, др. (лекции – 1 час., практические занятия – 4 час./ в т.ч. 2 час. практическая подготовка, СР – 3 час.)

Раздел 2. Сахароносные и крахмалоносные культуры

Тема 1. Сахароносные культуры. Производство и потребление сахара в мире. Сравнительная характеристика сахароносных культур по химическому составу и выходу сахара. Перспективы производства сахароносных культур. Морфологические особенности основной сахароносной культуры тропиков и субтропиков – сахарного тростника. География сахарного тростника и урожайность. Биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и гибриды, агротехнологии сахарного тростника. Размножение и выращивание посадочного материала. Особенности ухода за плантациями сахарного тростника первого года и после отрастания (ратун культура), сроки и способы уборки урожая. Возделывание сахарного тростника в условиях интенсивной культуры (на примере Кубы и Австралии). Краткая морфобиологическая характеристика и агротехника сахароносных культур локального значения – сахарной, винной и пальмирской пальм, сахарного клена (лекции – 1 час., практические занятия – 2 час., СР – 2 час.)

Тема 2. Клубне- и корнеплодные крахмалоносы. Химический состав и питательная ценность запасующих органов крахмалоносов – корневых клубней батата и

маниока, клубней ямса и таро. Значение крахмалосодержащих культур в питании населения регионов с тропическим и субтропическим климатом. Использование запасочных органов крахмалосодержащих культур в кормлении животных и как сырья для производства крахмала, муки, патоки, спирта, др. продукции. Морфологические особенности батата, маниоки, ямса и таро. География и урожайность. Биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта (столовые, кормовые, технические) и агротехнологии крахмалосодержащих культур. Размножение и выращивание посадочного материала. Инновационные технологии выращивания батата в условиях интенсивной культуры (на примере США, Японии, Китая, Вьетнама). Агротехника маниоки, ямса и таро (лекции – 1 час., практические занятия – 4 час./ в т.ч. 2 час. практическая подготовка, СР – 2 час.)

Раздел 3. Масличные культуры

Тема 1. Полевые (однолетние) и многолетние масличные культуры. Сравнительная характеристика масличных культур жаркого климата по содержанию, качеству жиров и их использованию. Масличная пальма – важнейшее масличное растение мира, наиболее продуктивная среди всех масличных культур. Районы возделывания, урожайность, морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика полевых (однолетних) и многолетних масличных культур теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков: арахиса, кунжута, сафлора, клещевины, чиа, масличной и кокосовой пальмы, маслины. Мировые сортотипы и современные селекционные сорта арахиса. Возделывание арахиса в условиях интенсивной культуры (на примере США). Современные сорта клещевины интенсивного типа и выращивание ее в условиях интенсивной культуры (на примере России, Израиля). Современные селекционные сорта и агротехника кунжута и сафлора. Формовое многообразие масличной пальмы, высокопродуктивные современные селекционные сорта и гибриды с привлекательными хозяйственными признаками. Размножение, эффективные методы стимуляции проращивания семян и выращивания посадочного материала. Схемы посадки растений на промышленных плантациях. Особенности ухода за промышленными плантациями масличной пальмы, сроки и способы уборки урожая. Продолжительность использования промышленных плантаций в зависимости от условий произрастания растений (климат, почвы) и уровня агротехники. Агротехника кокосовой пальмы и маслины (лекции – 1 час., практические занятия – 4 час., СР – 4 час.)

Раздел 4. Пряные растения

Тема 1. Пряные растения (классические пряности и пряные травы). Значение пряностей и их использование в консервном, кондитерском производствах, в кулинарии, а также как ароматизаторов. Химический состав пряностей – эфирные масла, дубильные вещества, алкалоиды, гликозиды, смолы, др. химические соединения различных органов пряных растений. Эфирные масла пряных растений и направления их использования. Классические пряности (черный перец, гвоздичное дерево, коричное дерево, мускатное дерево, ваниль, имбирь, кардамон, куркума, шафран, др.): морфологические особенности. География, урожайность и качество урожая, биолого-экологические особенности и агротехнологии пряных растений в теплых регионах умеренной зоны, в субтропиках и тропиках (лекции – 1 час., СР – 2 час.)

Раздел 5. Прядильные (волокнистые) культуры

Тема 1. Прядильные (волокнистые) культуры. Хлопчатник – основная прядильная культура в тропическом и субтропическом растениеводстве. Морфологические особенности хлопчатника. Хлопчатник средне- и тонковолокнистый: значение, распространение, урожайность. Показатели качества и технологические свойства хлопкового волокна. Биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и гибриды хлопчатника. Генетически модифицированный хлопчатник.

Интенсивные технологии производства хлопка-сырца в США, Австралии, Узбекистане. Лубо(стебле)волокнистые прядильные культуры (джут, кенаф): значение, распространение, урожайность, выход и технологические свойства волокна. Морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика и агротехнологии джута и кенафа. Производство волокна джута в странах Юго-Восточной Азии. Листоволокнистые агавы (сизаль, хенекен, кантала, фуркея, др.) и текстильный банан (абака): значение, распространение, урожайность, выход и технологические свойства волокна. Морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика и агротехнологии агав и текстильного банана на промышленных плантациях. Опыт производства волокна сизаля в странах Восточной Африки и волокна абаки (манильской пеньки) на Филиппинах (лекции – 1 час., практические занятия – 2 час., СР – 4 час.)

Раздел 6. Табак

Тема 1. Табак. Табак: значение, распространение, урожайность. Морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика табака. Сортотипы (агро-экологические группы) табака. Качество табачного сырья. Современные селекционные сорта и технологии выращивания табака (место в севообороте и предшественники, обработка почвы, применение удобрений, выращивание и посадка рассады (схемы посадки), уход за растениями на плантации, сроки и способы уборки урожая). Послеуборочная обработка табака, способы сушки листьев. Инновации в селекции и семеноводстве, технологиях возделывания и защиты табака от вредителей и болезней, механизации и послеуборочной обработке табака (по результатам научных исследований ВНИИ табака, махорки и табачных изделий – Россия, Краснодарский край). Особенности выращивания сигарного табака. Возделывание сигарного табака в условиях интенсивной культуры (на примере Кубы) (лекции – 1 час., практические занятия – 2 час., СР – 2 час.)

Раздел 7. Цитрусовые, орехоплодные и плодовые культуры

Тема 1. Цитрусовые, орехоплодные и плодовые (разноплодные) культуры. Цитрусовые культуры тропиков и субтропиков: значение, география, районы промышленной культуры, урожайность. Морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика лимона, лайма, цитрона, кумквата, помело, апельсина, мандарина, грейпфрута, др. цитрусовых. Современные селекционные сорта и гибриды цитрусовых культур с привлекательными хозяйственными признаками. Размножение, выращивание оздоровленного посадочного материала с использованием новейших технологий. Схемы посадки растений на промышленных плантациях. Особенности ухода за промышленными плантациями цитрусовых культур, сроки и способы уборки урожая. Значение орехоплодных культур и использование орехов в производстве кондитерских изделий, в кулинарии и др. производствах. Морфологические особенности и биолого-экологическая характеристика орехоплодных культур – ореха кешью, бразильского ореха, миндаля, фисташки, макадамии, карии пекан, грецкого ореха, лещины (фундука), др. География орехоплодных, урожайность и качество урожая. Размножение, выращивание посадочного материала. Схемы посадки растений на промышленных плантациях. Особенности ухода за промышленными плантациями орехоплодных культур, сроки и способы уборки урожая. Значение плодовых культур, питательная ценность и использование плодов (фруктов). Морфологические особенности плодовых культур субтропиков (финиковой пальмы, винограда, хурмы, граната, инжира, фейхоа, киви, др.) и тропиков (банана, манго, ананаса, папайи, авокадо, хлебного дерева, аноны, личи, рамбутана, др.). География плодовых субтропических и тропических культур, урожайность и качество урожая. Биолого-экологическая характеристика и агротехнологии производства плодов на промыш-

ленных плантациях: размножение и выращивание посадочного материала, схемы посадки растений, особенности ухода за насаждениями, сроки и способы уборки урожая. Особенности агротехники винограда, инжира, киви, ананаса, банана, папайи, авокадо, др. плодовых культур (лекции – 2 час., практические занятия – 4 час., СР – 6,75 час.)

Раздел 8. Тонизирующие и стимулирующие растения

Тема 1. Чай (чайный куст). Кофе и какао. Тонизирующие и стимулирующие растения: использование в производстве напитков, кондитерских изделий, кулинарии, в фармацевтическом и др. производствах. Морфологические особенности чайного куста, распространение, урожайность и качество урожая. Биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта, агротехнологии чая: размножение и выращивание посадочного материала, схемы посадки растений, особенности ухода за чайными плантациями (молодыми и старовозрастными), сроки и способы уборки урожая. Послеуборочная обработка урожая. Выращивание чая в условиях интенсивной культуры (на примере Индии, Шри-Ланки). Технология производства чая в России (на промышленных плантациях в Краснодарском крае, в зоне влажного субтропического климата на побережье Черного моря). Морфологические особенности кофейного дерева (аравийского, конголезского и либерийского). Распространение, урожайность и качество урожая. Биолого-экологическая характеристика и агротехнологии кофе: размножение и выращивание посадочного материала, схемы посадки растений, особенности ухода за промышленными кофейными плантациями, сроки и способы уборки урожая. Послеуборочная обработка урожая. Выращивание кофе в условиях интенсивной культуры (на примере Вьетнама, Бразилии). Морфологические особенности дерева какао (шоколадного дерева), распространение, урожайность и качество какао-бобов. Биолого-экологическая характеристика и агротехнологии какао: размножение и выращивание посадочного материала, схемы посадки растений, особенности ухода за промышленными плантациями, сроки и способы уборки урожая. Послеуборочная обработка урожая. Выращивание какао в условиях интенсивной культуры (на примере Бразилии, Кот-д'Ивуара и Индонезии) (лекции – 1 час., практические занятия – 2 час., СР – 4 час.).

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые индикаторы компетенций	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
1.	<u>Введение</u>				
	---	<u>Лекция 1.</u> Введение	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	-	1
2.	<u>Раздел 1. Зерновые и зерновые бобовые культуры</u>				
	<u>Тема 1.</u> Зерновые	<u>Лекция 2.</u> Зерновые культуры	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1,	-	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые индикаторы компетенций	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
	культуры		ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2		
		<u>1 практическое занятие.</u> Зерновые культуры теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков: морфологические особенности. Идентификация зерновых культур по зерну (зерновке)	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Защита практической работы	2
	<u>Тема 2.</u> Зерновые бобовые культуры	<u>Лекция 3.</u> Зерновые бобовые культуры	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	-	1
		<u>2 практическое занятие.</u> Зерновые бобовые культуры теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков: морфологические особенности. Идентификация зернобобовых культур (гербарий, плоды, семена)	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Защита практической работы	2/2
		<u>3 практическое занятие.</u> Значение и технологии выращивания зерновых и зерновых бобовых культур в субтропиках и тропиках. Контрольная работа № 1 (Морфология, биология, экология, агротехнологии риса и сои)	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Доклады студентов и их обсуждение (дискуссия), контрольная работа № 1 (тест)	2
3.	<u>Раздел 2. Сахароносные и крахмалоносные культуры</u>				
	<u>Тема 1.</u> Сахароносные культуры	<u>Лекция 4.</u> Сахароносные культуры	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	-	1
		<u>4 практическое занятие.</u> Морфологические особенности сахарного тростника, фазы (периоды) роста и развития. Современные селекционные сорта и гибриды	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Защита практической работы	2
	<u>Тема 2.</u> Клубне- и корнеплодные крахмалоносы	<u>Лекция 5.</u> Клубне- и корнеплодные крахмалоносы	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	-	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые индикаторы компетенций	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
		<u>5 практическое занятие.</u> Морфологические особенности батата, маниока, ямса и таро; фазы (периоды) роста и развития. Современные селекционные сорта	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Защита практической работы	2/2
		<u>6 практическое занятие.</u> Значение и технологии выращивания сахароносных и крахмалоносных культур в субтропиках и тропиках. Контрольная работа № 2 (Морфология, биология, экология, агротехнологии сахарного тростника, батата и маниока)	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Доклады студентов и их обсуждение (дискуссия), контрольная работа № 2 (тест)	2
4.	<u>Раздел 3. Масличные культуры</u>				
	<u>Тема 1.</u> Полевые (однолетние) и многолетние масличные культуры	<u>Лекция 6.</u> Полевые (однолетние) и многолетние масличные культуры	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	-	1
		<u>7 практическое занятие.</u> Морфологические особенности арахиса, кунжута, клещевины, сафлора, чиа, масличной и кокосовой пальмы, маслины. Продуктивность промышленных плантаций. Идентификация масличных культур (гербарий, плоды, семена)	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Защита практической работы	2
		<u>8 практическое занятие.</u> Значение и технологии выращивания масличных культур в субтропиках и тропиках. Контрольная работа № 3 (Морфология, биология, экология, агротехнологии арахиса, клещевины и масличной пальмы)	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Доклады студентов и их обсуждение (дискуссия), контрольная работа № 3 (тест)	2
5.	<u>Раздел 4. Пряные растения</u>				
	<u>Тема 1.</u> Пряные растения (классические пряности)	<u>Лекция 7.</u> Пряные растения (классические пряности)	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	-	1
6.	<u>Раздел 5. Пряильные (волокнистые) культуры</u>				
	<u>Тема 1.</u>	<u>Лекция 8.</u> Пряильные (во-	УК-1.2, УК-4.2,	-	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые индикаторы компетенций	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
	Прядильные (волокнистые) культуры	локнистые) культуры	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2		
		<u>9 практическое занятие.</u> Морфологические особенности хлопчатника. Хлопчатник средне- и тонковолокнистый. Морфологическая характеристика стеблеволоконистых культур, листоволоконистых агав и текстильного банана (абаки)	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Защита практической работы	2
7.	Раздел 6. Табак				
	<u>Тема 1. Табак</u>	<u>Лекция 9. Табак</u>	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	-	1
		<u>10 практическое занятие.</u> Морфологические особенности табака. Сортогруппы (агроэкологические группы) табака. Качество табачного сырья. Современные селекционные сорта табака	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Защита практической работы	2
9.	Раздел 7. Цитрусовые, орехоплодные и плодовые культуры				
	<u>Тема 1. Цитрусовые, орехоплодные и плодовые (разноплодные) культуры</u>	<u>Лекция 10. Цитрусовые, орехоплодные и плодовые (разноплодные) культуры</u>	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	-	2
		<u>11 практическое занятие.</u> Морфологические особенности цитрусовых и орехоплодных культур. Продуктивность промышленных плантаций. Идентификация цитрусовых и орехоплодных культур по листьям и плодам	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Защита практической работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые индикаторы компетенций	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
		<u>12</u> практическое занятие. Морфологические особенности плодовых культур субтропиков и тропиков. Продуктивность промышленных плантаций. Идентификация субтропических и тропических плодовых культур по плодам (фруктам)	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Защита практической работы	2
10.	Раздел 8. Тонизирующие и стимулирующие растения				
	<u>Тема 1.</u> Чай (чайный куст). Кофе и какао	<u>Лекция 11.</u> Чай (чайный куст). Кофе и какао	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	-	1
		<u>13</u> практическое занятие. Морфологические особенности чайного куста, кофейного дерева и дерева какао. Продуктивность промышленных плантаций	УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2	Защита практической работы	2
Всего:					38/4

*- в т.ч. практическая подготовка

Тематическим планом учебной дисциплины предусмотрено 33,75 час. для ее самостоятельного изучения. Перечень вопросов для самостоятельного изучения представлен в таблице 5.

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Раздел, тема	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Введение		
1.	---	Мировые центры происхождения важнейших видов культурных растений субтропиков и тропиков. Современные пути оптимизации факторов, определяющих величину и качество урожая. Ресурсы интенсификации производства продукции растениеводства. Источники инноваций в тропическом и субтропическом растениеводстве (индикаторы компетенций УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2)
Раздел 1. Зерновые и зерновые бобовые культуры		
2.	<u>Тема 1.</u> Зерновые культуры	Инновационные технологии производства зерна риса в России (Краснодарский край) и экономически развитых зарубежных странах – Японии, США, Италии, др. Киноа: значение, происхождение, районы возделывания, продуктивность, биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и технологии возделывания (индикаторы компетенций

№ п/п	Раздел, тема	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2)
3.	<u>Тема 2.</u> Зерновые бобовые культуры	Смешанные и совместные посевы как наиболее распространенная форма возделывания зерновых бобовых культур в тропиках и субтропиках. Краткая морфобиологическая характеристика и агротехника зерновых бобовых культур локального значения: мукуны (бархатных бобов), воандзеи, карстингеллы, гуара, ямсовой фасоли, др. (индикаторы компетенций УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2)
Раздел 2. Сахароносные и крахмалоносные культуры		
4.	<u>Тема 1.</u> Сахароносные культуры	Возделывание сахарного тростника в условиях интенсивной культуры (на примере Кубы и Австралии). Краткая морфобиологическая характеристика и агротехника сахароносных культур локального значения: сахарной, винной и пальмирской пальм, сахарного клена (индикаторы компетенций УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2)
5.	<u>Тема 2.</u> Клубне- и корнеплодные крахмалоносы	Инновационные технологии выращивания батата в условиях интенсивной культуры (на примере США, Японии, Китая, Вьетнама). Биолого-экологическая характеристика и агротехника маниока, ямса и таро (индикаторы компетенций УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2)
Раздел 3. Масличные культуры		
6.	<u>Тема 1.</u> Полевые (однолетние) и многолетние масличные культуры	Возделывание арахиса в условиях интенсивной культуры (на примере США). Современные селекционные сорта и агротехнологии кунжута, сафлора и чиа. Значение, биолого-экологическая характеристика и агротехника кокосовой пальмы и маслины (индикаторы компетенций УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2)
Раздел 4. Пряные растения		
7.	<u>Тема 1.</u> Пряные растения (классические пряности)	Химический состав пряностей. Эфирные масла пряных растений и направления их использования. Биолого-экологические особенности и агротехнологии отдельных пряных растений в теплых регионах умеренной зоны, в субтропиках и тропиках (индикаторы компетенций УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2)
Раздел 5. Прядильные (волокнистые) культуры		
8.	<u>Тема 1.</u> Прядильные (волокнистые) культуры	Генетически модифицированный хлопчатник. Интенсивные технологии производства хлопка-сырца в США, Австралии, Узбекистане. Производство волокна джута в странах Юго-Восточной Азии. Технологические свойства листового волокна агав и абаки (манильской пеньки), особенности его получения. Опыт производства волокна сизаля в странах Восточной Африки и волокна абаки на Филиппинах (индикаторы компетенций УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2)
Раздел 6. Табак		
9.	<u>Тема 1.</u> Табак	Инновации в селекции и семеноводстве, технологиях возделывания и защиты табака от вредителей и болезней, механизации и послеуборочной обработке табака (по результатам научных исследований ВНИИ табака, махорки и табачных изделий).

№ п/п	Раздел, тема	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		Россия, Краснодарский край). Особенности выращивания сигарного табака. Возделывание сигарного табака в условиях интенсивной культуры (на примере Кубы) (индикаторы компетенций УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2)
Раздел 7. Цитрусовые, орехоплодные и плодовые культуры		
10.	Тема 1. Цитрусовые, орехоплодные и плодовые (разноплодные) культуры	Современные селекционные сорта и гибриды цитрусовых культур с привлекательными хозяйственными признаками. Размножение, выращивание оздоровленного посадочного материала с использованием новейших технологий. Особенности ухода за промышленными плантациями цитрусовых культур География орехоплодных культур. Размножение, выращивание посадочного материала и особенности ухода за промышленными плантациями орехоплодных культур в теплых регионах умеренной зоны, в субтропиках и тропиках. Биолого-экологическая характеристика и агротехника отдельных плодовых культур субтропиков и тропиков (индикаторы компетенций УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2)
Раздел 8. Тонизирующие и стимулирующие растения		
11.	Тема 1. Чай (чайный куст). Кофе и какао	Выращивание чая в условиях интенсивной культуры (на примере Индии и Шри-Ланки). Технология производства чая в России (на промышленных плантациях Краснодарского края). Современные российские селекционные сорта чая. Выращивание кофе в условиях интенсивной культуры (на примере Вьетнама, Бразилии) и какао (на примере Бразилии, Кот-д'Ивуара и Индонезии) (индикаторы компетенций УК-1.2, УК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2)

5. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы при изучении дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» используются различные образовательные технологии, в том числе активные и интерактивные образовательные технологии.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Сахароносные культуры	Л	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
2.	Клубне- и корнеплодные крахмалоносы	Л	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
3.	Табак	Л	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
4.	Цитрусовые, орехоплодные и плодовые (разноплодные) культуры	Л	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
5.	Значение и технологии вы-	ПЗ	Информационно-коммуникационные тех-

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование активных и интерактивных образовательных технологий
	ращивания зерновых и зерновых бобовых культур в субтропиках и тропиках		нологии (ИКТ)
6.	Значение и технологии выращивания сахароносных и крахмалоносных культур в субтропиках и тропиках	ПЗ	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
7.	Значение и технологии выращивания масличных культур в субтропиках и тропиках	ПЗ	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков

6.1.1 Примерная тематика рефератов

В реферате студенты обобщают, анализируют и критически осмысливают научно-техническую информацию в области производства продукции растениеводства в субтропиках, тропиках и теплых регионах умеренной зоны по выбранной для подготовки реферата теме, представленную только в научных и научно-производственных отечественных и зарубежных публикациях (статьях, монографиях, др.).

Цель реферата – приобретение навыков самостоятельной работы с научной литературой; углубление теоретических знаний по биологии, экологии и агротехнологиям культурных растений субтропиков и тропиков, используемых для производства продуктов питания, кормов для животных и растительного сырья для различных отраслей промышленности; формирование потребности постоянного пополнения знаний и приобретения новых знаний, умений и навыков, прежде всего, по интенсивным технологиям выращивания субтропических и тропических сельскохозяйственных культур.

Примерные темы рефератов.

1. Современные пути оптимизации факторов, определяющих рост и развитие растений, величину и качество урожая
2. Лимитирующие факторы и проблемные ситуации при выращивании сельскохозяйственных культур в субтропиках и тропиках
3. Интенсивные технологии выращивания риса (сои, сахарного тростника, батата, маниока, арахиса, хлопчатника, табака, др. сельскохозяйственных культур) в субтропиках и тропиках
4. Инновационные технологии производства зерна риса в России (Краснодарский край) и экономически развитых зарубежных странах – Японии, США, Италии, др.

5. Новые селекционные сорта риса (сои, арахиса, кунжута, сафлора, хлопчатника, табака, др. сельскохозяйственных культур) для субтропиков и тропиков: урожайность, хозяйственно-ценные признаки и особенности агротехники
6. Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур субтропиков и тропиков, их преимущества и недостатки
7. Нанотехнологии в растениеводстве субтропиков и тропиков
8. Возделывание сахарного тростника в условиях интенсивной культуры (на примере Кубы, Австралии, др. стран)
9. Инновационные технологии выращивания батата в условиях интенсивной культуры (на примере США, Японии, Китая, Вьетнама, др. стран)
10. Способы размножения и производство посадочного материала сахарного тростника (батата, маниока, плодовых культур, чайного куста)
11. Регуляторы роста, их использование в технологиях выращивания сельскохозяйственных культур в субтропиках и тропиках
12. Способы защиты сельскохозяйственных культур субтропиков и тропиков от вредных организмов (болезней, вредителей, сорняков), их эффективность
13. Современные высокоэффективные химические средства защиты сельскохозяйственных культур субтропиков и тропиков от вредных организмов (болезней, вредителей, сорняков)
14. Урожайность и белковая продуктивность сои (фасоли, вигны, чечевицы, нута, др. зерновых бобовых культур) в зависимости от сроков и способов посева
15. Современные высокопроизводительные машинно-тракторные агрегаты для обработки почвы, посева (посадки), ухода за сельскохозяйственными культурами в субтропиках и тропиках, уборки урожая
16. Особенности выращивания сигарного табака в условиях интенсивной культуры (на примере Кубы, Индонезии, др. стран)
17. Масличная пальма: формовое многообразие, современные селекционные сорта и гибриды, инновационные технологические приемы управления формированием урожая
18. Агротехника орехоплодных культур на современных промышленных плантациях (ореха кешью, бразильского ореха, миндаля, фисташки, макадамии, карии пекан, грецкого ореха, лещины (фундука), др.)
19. Агротехника цитрусовых культур на современных промышленных плантациях (лимона, лайма, цитрона, кумквата, помело, апельсина, мандарина, грейпфрута, др. цитрусовых)
20. Агротехника плодовых культур на современных промышленных плантациях (винограда, инжира, киви, ананаса, банана, папайи, авокадо, др. плодовых культур)
21. Выращивание чая в условиях интенсивной культуры (на примере Индии, Шри-Ланки, Кении, др. стран)
22. Технология производства чая в России (на промышленных плантациях в Краснодарском крае)
23. Выращивание кофе в условиях интенсивной культуры (на примере Вьетнама, Бразилии, др. стран)
24. Выращивание какао в условиях интенсивной культуры (на примере Бразилии, Кот-д'Ивуара, Индонезии, др. стран)

6.1.2 Контрольные работы (тесты) для текущего контроля знаний обучающихся

Контрольной работой заканчиваются практические занятия 3, 6, и 8. На этих практических занятиях заслушиваются доклады (сообщения) по теме практического занятия, подготовленные обучающимися, и проводится их обсуждение (дискуссия).

Так, заслушивается доклад, подготовленный на тему: «Опыт Японии по выращиванию риса в условиях интенсивной культуры (пересадочная культура риса)», в котором (докладчиком под руководством преподавателя) формулируются наиболее важные проблемы, лимитирующие получение запланированной урожайности. Среди них: производство высококачественного посадочного материала (рассады), повышение приживаемости рассады, оптимальные дозы и сроки внесения удобрений, оптимальные дозы и сроки применения химических средств защиты растений и эффективность препаратов в системе защиты растений от вредных организмов (сорняков, болезней, вредителей), минимализация потерь при уборке урожая, др. проблемы. Затем проводится дискуссия, в ходе которой обсуждаются эти и др. проблемы, лимитирующие получение запланированной урожайности риса, по качеству отвечающего требованиям рынка; вырабатываются способы их решения.

Выполняется контрольная работа (тест), в которой три задания. Например, контрольная работа (тест) № 1. РИС (морфология, биология, экология, агротехнологии риса). Вариант 1. Задание 1: выберите один правильный ответ. 1. Цветки риса собраны в соцветие: а) кисть; б) сложный колос; в) метелка; г) початок. 2. Для риса характерна зерновка: а) голая; б) пленчатая; в) пленчатая, у которой цветковые чешуи не срастаются с зерновкой; г) пленчатая, у которой цветковые чешуи срастаются с зерновкой. 3. За фазой кущения у риса наступает фаза: а) продуктивного кущения; б) обильного кущения; в) выметывания; г) выхода в трубку (стеблевания). 4. Оптимальная температура для набухания зерновки и прорастания семян риса составляет: а) 13-15⁰С; б) 16-17⁰С; в) 18-25⁰С; г) не менее 25⁰С. 5. Содержание кислорода в почве, необходимое для полного прорастания семян риса, составляет: а) не менее 3%; б) 2-3%; в) 1-2%; г) не менее 1%. 6. Режим орошения (затопления), который наиболее полно соответствует биологии риса: а) постоянное затопление; б) прерывистое затопление; в) укороченное затопление; г) дифференцированный режим орошения. 7. Рекомендуемая норма высева семян в орошаемом рисоводстве при получении всходов из-под слоя воды: а) 6-7 млн. всхожих семян/га; б) 5-6 млн. всхожих семян/га; в) 4-5 млн. всхожих семян/га; г) 8 млн. всхожих семян/га и более. 8. Число полей с рисом в 8-польных рисовых севооборотах: а) только одно; б) два-три; в) четыре-пять; г) шесть. 9. Наиболее распространенное и опасное заболевание посевов риса, от которого потери урожая составляют 15-40% и более, это: а) аскохитоз; б) пирикулярриоз; в) альтернариоз; г) фузариоз. 10. Раздельную (двухфазную) уборку риса проводят, когда: а) 85-90 % зерен в метелке достигает полной спелости; б) 70-85 % зерен в метелке достигает полной спелости; в) 50-70 % зерен в метелке достигает полной спелости; г) в фазу восковой спелости зерновки. 11. Высота стерни, оставляемой после двухфазной уборки риса, должна составлять: а) 10-12 см; б) 12-15 см; в) 15-20 см; г) не имеет значения. Задание 2: если Вы согласны с приведенными ниже утверждениями, Вы отвечаете «ДА», если же не согласны – «НЕТ». 1. Длинная тонкая зерновка со стекловидным эндоспермом характерна для риса посевного подвида *indica*. 2. Рис можно выращивать и выращивают во многих странах с помощью рассады. Задание 3: заполните пробелы. При рекомендуемой норме высева 7,0 млн. всхожих семян/га для риса сорта Кураж и использовании для посева репродукционных семян с чистотой 97,5%, лабораторной всхожестью 85% и массой 1000 семян 27 г на 1 га необходимо высевать, используя рядовой или разбросной способ посева, _____ кг семян риса.

6.1.3 Вопросы для подготовки к текущему контролю знаний

Введение

1. Культурные растения субтропиков и тропиков: продовольственные, кормовые, технические
2. Климатические условия субтропиков и тропиков
3. Почвы субтропиков и тропиков, их сельскохозяйственное использование
4. Источники инноваций в тропическом и субтропическом растениеводстве
5. Факторы, определяющие рост, развитие растений, величину и качество урожая в тропиках и субтропиках
6. Современные пути оптимизации факторов, определяющих рост и развитие растений, величину и качество урожая
7. Способы снижения негативного влияния фитосанитарных и природно-климатических рисков
8. Высокопродуктивные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур интенсивного типа, условия реализации их биологического потенциала
9. Современные высокопроизводительные машинно-тракторные агрегаты для обработки почвы, посева (посадки), ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая

Раздел 1. Зерновые и зерновые бобовые культуры

1. Морфологические и биологические особенности, экологическая характеристика риса
2. Современные селекционные сорта риса интенсивного типа, в т.ч. сорта специального назначения
3. Современные технологии производства зерна риса
4. Семенная и пересадочная (рассадная) культуры риса
5. Рисовые оросительные системы и наиболее эффективные режимы орошения (затопления) в орошаемом рисоводстве
6. Особенности обработки почвы под рис, применения удобрений и химических средств защиты растений от вредных организмов и полегания
7. Морфологические особенности и биолого-экологическая характеристика сорго (зернового и сахарного)
8. Современные селекционные сорта (и гибриды) зернового и сахарного сорго интенсивного типа
9. Современные технологии выращивания зернового и сахарного сорго
10. Морфологические особенности и биолого-экологическая характеристика просовидных культур теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков (проса африканского, дагуссы, чумизы, пайзы, теффа)
11. Современные технологии выращивания просовидных культур
12. Морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика и агротехника киноа
13. Значение зерновых бобовых культур в решении проблемы увеличения производства растительного белка
14. Морфологические особенности зерновых бобовых культур теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков - сои, фасоли (обыкновенной, лимской, остролистной, адзуки, рисовой, золотистой, др.), нута, чечевицы, вигны (китайской и спаржевой), долихоса, каянуса, канавалии

15. Биолого-экологическая характеристика сои, фасоли, нута, чечевицы, вигны, долихоса, каянуса, канавалии
16. Основные требования к сортам зернобобовых культур интенсивного типа
17. Факторы, влияющие на азотфиксирующую способность, урожайность и белковую продуктивность зернобобовых культур
18. Приемы повышения азотфиксирующей способности зерновых бобовых культур в субтропиках и тропиках
19. Наиболее эффективные сроки и способы посева зернобобовых культур в субтропиках и тропиках
20. Особенности применения минеральных азотных удобрений при выращивании зерновых бобовых культур
21. Агротехнологии отдельных зерновых бобовых культур
22. Смешанные и совместные посевы зерновых бобовых культур в тропиках и субтропиках
23. Элементы структуры урожая зерновых и зерновых бобовых культур

Раздел 2. Сахароносные и крахмалоносные культуры

1. Производство и потребление сахара в мире. Сахароносные культуры, перспективы их выращивания
2. Морфологические и биологические особенности сахарного тростника
3. Экологическая характеристика и география сахарного тростника
4. Современные селекционные сорта и гибриды сахарного тростника
5. Агротехнологии сахарного тростника
6. Возделывание сахарного тростника на промышленных плантациях в условиях интенсивной культуры
7. Химический состав, питательная ценность и использование запасующих органов крахмалоносов (батата, маниока, ямса и таро)
8. Морфологические особенности батата, маниока, ямса и таро
9. Биолого-экологическая характеристика крахмалоносов
10. Современные селекционные сорта батата (столовые, кормовые, технические) и других крахмалоносов
11. Агротехнологии крахмалоносов в субтропиках и тропиках
12. Инновационные технологии выращивания батата в условиях интенсивной культуры

Раздел 3. Масличные культуры

1. Сравнительная характеристика масличных культур жаркого климата по содержанию, качеству жиров и их использованию
2. Морфологические особенности полевых (однолетних) масличных культур теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков – арахиса, кунжута, сафлора, клещевины, чиа
3. Биолого-экологическая характеристика полевых масличных культур
4. Мировые сортоотипы и современные селекционные сорта арахиса (масличные, столовые, кондитерские)
5. Возделывание арахиса в условиях интенсивной культуры
6. Современные селекционные сорта клещевины интенсивного типа
7. Выращивание клещевины в условиях интенсивной культуры
8. Современные селекционные сорта и агротехника кунжута и сафлора
9. Морфологические особенности многолетних масличных культур тропиков и субтропиков – масличной и кокосовой пальм, маслины (оливы европейской)

10. Биолого-экологическая характеристика и география многолетних масличных культур
11. Пальмовое масло и направления его использования
12. Формовое многообразие масличной пальмы, высокопродуктивные современные селекционные сорта и гибриды
13. Размножение, эффективные методы стимуляции прорастания семян и выращивания посадочного материала
14. Схемы посадки растений на промышленных плантациях
15. Особенности ухода за промышленными плантациями масличной пальмы, сроки и способы уборки урожая плодов
16. Агротехника кокосовой пальмы и маслины
17. Продолжительность использования промышленных плантаций в зависимости от условий произрастания растений (климат, почвы) и уровня агротехники

Раздел 4. Пряные растения (классические пряности)

1. Значение пряностей и направления их использования
2. Химический состав пряностей. Эфирные масла пряных растений, направления их использования
3. Биолого-экологическая характеристика и география классических пряных растений
4. Морфологические особенности классических пряных растений (черного перца, гвоздичного дерева, коричневого дерева, мускатного дерева, ванили, имбиря, кардамона, куркумы, др.)
5. Агротехника классических пряных растений на промышленных плантациях в субтропиках и тропиках

Раздел 5. Прядильные (волокнистые) культуры

1. Морфологические особенности хлопчатника
2. Характеристика хлопкового волокна (средне- и тонковолокнистого хлопчатника), основные направления его использования
3. Биолого-экологическая характеристика и география хлопчатника
4. Современные селекционные сорта и гибриды хлопчатника
5. Генетически модифицированный хлопчатник
6. Интенсивные технологии производства хлопка-сырца
7. Морфологические особенности джута и кенафа. Технологические свойства волокна
8. Биолого-экологическая характеристика и география джута и кенафа
9. Агротехнологии джута и кенафа
10. Морфологические особенности листоволокнистых агав (сизаля, хенекена, канталы, фуркеи, др.) и текстильного банана (абаки)
11. Технологические свойства листового волокна, особенности его получения и основные направления использования
12. Биолого-экологическая характеристика и география листоволокнистых агав и текстильного банана
13. Агротехнологии агав и текстильного банана на промышленных плантациях

Раздел 6. Табак

1. Морфологические особенности табака
2. Биолого-экологическая характеристика и география табака
3. Сортотипы (агроэкологические группы) табака, современные селекционные сорта
4. Способы сушки листьев табака и качество табачного сырья

5. Технология выращивания рассады табака
6. Современные технологии выращивания табака на промышленных плантациях и послеуборочная обработка урожая
7. Особенности агротехники сигарного табака
8. Выращивание сигарного табака в условиях интенсивной культуры

Раздел 7. Цитрусовые, орехоплодные и плодовые культуры

1. Цитрусовые культуры тропиков и субтропиков: значение, районы промышленной культуры
2. Морфологические особенности лимона, лайма, цитрона, кумквата, помело, апельсина, мандарина, грейпфрута, др. цитрусовых
3. Биолого-экологическая характеристика цитрусовых культур
4. Размножение цитрусовых и выращивание посадочного материала. Схемы посадки растений на промышленных плантациях
5. Агротехника цитрусовых культур на промышленных плантациях, сроки и способы уборки урожая
6. Значение орехоплодных культур и использование орехов
7. Морфологические особенности ореха кешью, бразильского ореха, миндаля, фисташки, макадамии, карии пекан, грецкого ореха, фундука, др. орехоплодных культур
8. Биолого-экологическая характеристика орехоплодных культур
9. Размножение, выращивание посадочного материала. Схемы посадки растений на промышленных плантациях
10. Агротехника орехоплодных культур на промышленных плантациях, сроки и способы уборки урожая
11. Значение плодовых культур, питательная ценность и использование плодов (фруктов)
12. Морфологические особенности плодовых культур субтропиков (финиковой пальмы, винограда, хурмы, граната, инжира, фейхоа, киви, др.) и тропиков (банана, манго, ананаса, папайи, авокадо, личи, рамбутана, др.)
13. Биолого-экологическая характеристика плодовых культур субтропиков и тропиков
14. Агротехнологии производства плодов на промышленных плантациях
15. Агротехника винограда, инжира, киви, ананаса, банана, папайи, авокадо, др. плодовых культур

Раздел 8. Тонизирующие и стимулирующие растения

1. Основные направления использования тонизирующих и стимулирующих растений
2. Морфологические особенности чайного куста (чая)
3. Биолого-экологическая характеристика и география чая
4. Современные селекционные сорта чая. Агротехнологии чая
5. Выращивание чая в условиях интенсивной культуры
6. Морфологические особенности кофейного дерева (кофе)
7. Биолого-экологическая характеристика и география кофе
8. Агротехнологии кофе
9. Выращивание кофе в условиях интенсивной культуры
10. Морфологические особенности дерева какао (шоколадного дерева)
11. Биолого-экологическая характеристика и география какао
12. Агротехнологии какао
13. Выращивание какао в условиях интенсивной культуры

14. Продолжительность использования растений чая, кофе и какао на коммерческих плантациях

6.1.4 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Современные тенденции в развитии растениеводства регионов с тропическим и субтропическим климатом
2. Лимитирующие факторы и проблемные ситуации при выращивании сельскохозяйственных культур в тропиках и субтропиках
3. Ресурсы интенсификации производства продукции растениеводства в субтропиках и тропиках
4. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта риса
5. Агротехнологии производства зерна риса в орошаемом рисоводстве
6. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта зернового сорго
7. Агротехнологии зернового сорго в интенсивном земледелии
8. Значение, биолого-экологическая характеристика и агротехника дагуссы
9. Значение, биолого-экологическая характеристика и агротехника проса африканского
10. В чем заключается ценность зерновых бобовых культур и необходимость их выращивания в тропиках и субтропиках
11. Условия, необходимые для активного симбиоза и эффективной азотфиксации зерновых бобовых культур в субтропиках и тропиках
12. Влияние азота минеральных удобрений на развитие клубеньков на корнях зерновых бобовых культур и азотфиксацию
13. Особенности прорастания семян отдельных зернобобовых культур, глубина и способы их посева в субтропиках и тропиках
14. Особенности формирования урожая, сроки созревания и способы уборки урожая зерновых бобовых культур
15. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта сои
16. Агротехнологии производства зерна сои в интенсивном земледелии
17. Значение, биолого-экологическая характеристика и агротехнологии фасоли и вигны в тропиках и субтропиках
18. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта и гибриды сахарного тростника
19. Технологии выращивания сахарного тростника на промышленных плантациях в условиях интенсивной культуры
20. Питательная ценность и направления использования клубнеплодных тропических и субтропических крахмалосодержащих культур
21. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта (столовые, кормовые, технические) батата
22. Технологии выращивания батата в условиях интенсивной культуры
23. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта маниока
24. Технологии выращивания маниока в условиях интенсивной культуры

25. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта арахиса (масличные, столовые, кондитерские)
26. Агротехнологии арахиса в условиях интенсивной культуры и в экстенсивном земледелии
27. Значение, биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и агротехнологии клещевины
28. Сафлор – перспективная масличная культура для регионов с засушливым климатом, особенности агротехники и современные селекционные сорта
29. Масличная пальма – основная и наиболее продуктивная масличная культура мира
30. Жирные кислоты пальмового масла. Пальмовый стеарин и пальмовый олеин, использование пальмового масла
31. Размножение и выращивание посадочного материала, схемы посадки растений масличной пальмы на промышленных плантациях
32. Агротехника на промышленных плантациях масличной пальмы, продолжительность использования плантаций
33. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта (и гибриды) хлопчатника
34. Агротехнологии хлопка-сырца в интенсивном земледелии
35. Листоволокнистые агавы: значение, география промышленных плантаций, особенности агротехники и получения волокна
36. Значение, биолого-экологическая характеристика и агроэкологические группы табака
37. Технологии производства табачного сырья (агротехника табака и послеуборочная обработка урожая)
38. Агротехнологии сигарного табака
39. Питательная ценность и использование орехов
40. Агротехника ореха кешью на промышленных плантациях, особенности уборки урожая и предпродажной подготовки орехов
41. География бразильского ореха, основной лимитирующий фактор его производства на промышленных плантациях
42. Квинслендский орех, или макадамия, практический опыт культивирования в Австралии
43. Районы промышленной культуры, особенности размножения и агротехника отдельных citrusовых и плодовых культур на промышленных плантациях (на примере одной из культур)
44. Чайный куст (чай): значение, география и особенности агротехники на промышленных плантациях. Чай белый, зеленый, черный
45. Кофейное дерево (кофе): значение, география и особенности агротехники на промышленных плантациях. Кофе арабийский и кофе конголезский (робуста)
46. Дерево какао (какао): значение, география и особенности агротехники на промышленных плантациях. Какао-бобы для белого шоколада

6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине «Растениеводство в тропиках и субтропиках» будет применяться традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов (таблица 7).

Контроль текущей успеваемости по дисциплине проводится на каждом практическом занятии с использованием следующих видов контрольных мероприятий: защита практической работы, идентификация растений и их плодов и семян, доклад, дискуссия, контрольная работа.

Промежуточный контроль осуществляется в форме устного индивидуального собеседования по вынесенным на зачет вопросам, с учетом результатов контроля текущей успеваемости.

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему без пробелов или практически полностью освоившему знания, умения, компетенции и теоретический материал; выполнившему все задания, предусмотренные ОМД, на высоком качественном или хорошем уровне с небольшими недочетами; практические навыки профессионального применения освоенных знаний были сформированы или в основном сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний) и достаточный
Не зачтено	оценка «не зачтено» выставляется студенту, частично с большими пробелами освоившему или не освоившему знания, умения, компетенции и теоретический материал; не выполнившему все или многие задания, предусмотренные ОМД, либо выполнившему их на удовлетворительном уровне с серьезными недочетами; практические навыки профессионального применения освоенных знаний не были сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, не сформированы

Контрольные задания и другие материалы оценки знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины, представлены в Оценочных материалах дисциплины (ОМД).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Растениеводство: учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов; под ред. Г.Г. Гатаулиной. – М.: ИНФРА-М, 2016 и 2019. – 608 с.

2. Практикум по технологии производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Шевченко [и др.] ; под ред. Фурсовой А.К.. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50171>. – Загл. с экрана.

7.2 Дополнительная литература

1. Адаптивное растениеводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Наумкин [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 356 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102232>. – Загл. с экрана.
2. Гатаулина, Г.Г. Зернобобовые культуры: системный подход к анализу роста, развития и формирования урожая: монография / Г.Г. Гатаулина, С.С. Никитина. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 242 с. – (Научная мысль). – ISBN 978-5-16-014275-3. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1039931>. – Загл. с экрана.
3. География почв. Почвы тропиков и субтропиков: учебник / В.Д. Наумов. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2013.
4. Кирюшин, В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 464 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64331>. – Загл. с экрана.
5. Лактионов, К. С. Частное плодоводство. Субтропические культуры: учебное пособие для вузов / К. С. Лактионов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 116 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/197487>. – Загл. с экрана.
6. Субтропические культуры: учебное пособие / А.К. Раджабов. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016.
7. Формирование урожая и динамические характеристики производственного процесса у зерновых бобовых культур (монография) / Г.Г. Гатаулина, С.С. Соколова. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012.

7.3 Методические материалы к занятиям

1. Перспективная ресурсосберегающая технология производства кукурузы на зерно: Метод. реком. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 72 с.
2. Перспективная ресурсосберегающая технология производства риса: Метод. реком. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 68 с.
5. Перспективная ресурсосберегающая технология производства сои: Метод. реком. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 56 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Российская академия наук (РАН) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
2. Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.viniti.ru/>
3. Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniizbk.ru/>
4. Аграрный научный центр «Донской» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniizk.ru/>
5. Всероссийский научно-исследовательский институт кукурузы (ВНИИ кукурузы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniikukuruzy.ru/>

6. Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта (ВНИИМК) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniimk.ru/>
7. Всероссийский научно-исследовательский институт риса (ВНИИ риса) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniirice.ru/>
8. Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий (ВНИИТТИ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniitti.ru/>
9. Международный Институт Изучения Риса (International Rice Research Institute, IRRI) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://irri.org/>
10. Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур (ФГБНУ ВНИИЦиСК) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniisubtrop.ru/>
11. Международный Институт Питания Растений – МИПР (International Plant Nutrition Institute (IPNI) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ipni.net/>

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля
2. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки
3. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)
4. «АГРОТЕХ» – информационно-аналитическая система автоматизированного подбора сельскохозяйственной техники
5. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
6. Информационно-справочные и поисковые системы: Rambler, Yndex, Google
7. Science Tehnology – научная поисковая система
8. Научная электронная библиотека e-library.ru – <https://elibrary.ru/>
9. Российская государственная библиотека – <http://www.rsl.ru/>
10. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – <http://www.cnshb.ru/>
11. Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова
<http://www.library.timacad.ru/>
12. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»
<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
13. Полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal
14. Информационная система «Почвенно-географическая база данных России» – <https://soil-db.ru/ob-informacionnoy-sisteme>
15. Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям – <https://agris.fao.org/agris-search/index.do>
16. Электронный архив научных журналов «АгроНаука» – <https://www.agriscience.ru/journal>
17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
18. Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

19. Электронная библиотека – <http://znanium.com>

20. Росстат – Федеральная служба государственной статистики (Росстат) – <http://www.gks.ru/>

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

Проведение практических занятий по дисциплине «Растениеводство в тропиках и субтропиках» осуществляется в специализированных учебных аудиториях, оснащенных необходимым оборудованием и приборами. Для проведения лекций и семинаров имеются мультимедийные аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебный корпус №3 (Лиственничная аллея, д.3), аудитория 101	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i> <ol style="list-style-type: none">1. Экран настенный с электроприводом 1 шт. (Инв.№35641/5)2. Мультимедийный проектор 1шт. (Инв.№596733)3. Акустическая система 1 шт. (Инв.№35647/10)4. Документ-камера 1 шт. (Инв.№35746/5)5. Видеоплейер 1 шт. (Инв.№555064)6. Системный блок 1 шт. (Инв.№21013800003961)7. Монитор 1 шт. (Инв.№21013800003970)8. Доска меловая 1 шт. Парты 40 шт.9. Столы для преподавателя 2 шт.10. Стулья 84 шт.
Учебный корпус №3 (Лиственничная аллея, д.3), аудитория 112	<i>Специализированная учебная аудитория по луговодству и кормопроизводству для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</i> <ol style="list-style-type: none">1. Рамки дюралевые для гербариев растений сенокосов и пастбищ 33 шт.2. Рамки дюралевые для гербариев с типами лугов 13 шт.3. Папки с гербариями растений сенокосов и пастбищ 30 шт.4. Коллекция семян растений сенокосов и пастбищ 15 шт.

	<ul style="list-style-type: none"> 5. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 6. Парты 15 шт. Скамьи 15 шт.
Учебный корпус №3 (Лиственничная аллея, д.3), аудитория 204	<p><i>Специализированная учебная аудитория по кормовым травам для проведения занятий лабораторного, семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая 1 шт. 2. Скамьи 10 шт. Парты 10 шт. 3. Шкаф (для хранения гербарного и раздаточного материала) 1 шт. (Инв.№551570) 4. Рамки дюралевые для гербариев 28 штю
Учебный корпус №3 (Лиственничная аллея, д.3), аудитория 206	<p><i>Специализированная учебная аудитория по зерновым культурам для проведения занятий лабораторного, семинарского типа, и практических занятий</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая 1 шт. 2. Скамьи 13 шт. 3. Парты 13 шт. 4. Стол специализированный 1 шт. (Инв.№50419) 5. Шкаф для хранения гербарного и раздаточного материала (Инв.№551575) 1 шт. 5. Рамки дюралевые для гербариев 29 шт.
Учебный корпус №3 (Лиственничная аллея, д.3), аудитория 208	<p><i>Специализированная учебная аудитория по зерновым бобовым культурам для проведения занятий лабораторного, семинарского типа, и практических занятий</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая 1 шт. 2. Скамьи 11 шт. Парты 11 шт. 3. Стол специализированный 1 шт. (Инв.№50419) 4. Шкаф для хранения гербарного и раздаточного материала (Инв.№551575) 1 шт. 5. Рамки дюралевые для гербариев 17 шт.
Учебный корпус №3 (Лиственничная аллея, д.3), аудитория 209	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 2. Парты 12 шт. Стулья 50 шт. 3. Экран настенный с электроприводом 1 шт. (Инв.№557371) 4. Мультимедийный проектор 1шт. (Инв.№201138000005250) 5. Системный блок 1 шт. (Инв.№72886) 6. Монитор 1 шт. (Инв.№72826)
Учебный корпус №3 (Лиственничная аллея, д.3), аудитория 210	<p><i>Специализированная учебная аудитория по картофелю и корнеплодам для проведения занятий лабораторного, семинарского типа, и практических занятий</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая 1 шт. 2. Скамьи 15 шт. Парты 15 шт. 3. Стол специализированный 1 шт. (Инв.№50419) 4. Шкаф для хранения гербарного и раздаточного материала 1 шт. (Инв.№551573) 5. Рамки дюралевые для гербариев 11 шт.
Учебный корпус №3 (Лиственничная аллея, д.3), аудитория 211	<p><i>Специализированная учебная аудитория по масличным и прядильным культурам для проведения занятий лабораторного, семинарского типа, и практических занятий</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая 1 шт.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Стулья 30 шт. Парты 15 шт. 3. Стол специализированный 1 шт. (Инв.№50419) 4. Шкаф для хранения гербарного и раздаточного материала (Инв.№551575) 1 шт. 5. Рамки дюралевые для гербариев 26 шт.
Учебный корпус №3 (Лиственничная аллея, д.3), аудитория 306	<i>Специализированная учебная аудитория по тропическим и субтропическим культурам для проведения занятий семинарского типа, и практических занятий</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая 1 шт. 2. Скамьи 10 шт. Парты 10 шт. 3. Витрина для муляжей 4 шт. 4. Шкаф картотечный 1 шт. (Инв.№554570)
Учебный корпус №3 (Лиственничная аллея, д.3), аудитория 314	<i>Специализированная лаборатория по семеноведению</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стулья 15 шт. Столы 15 шт. 2. Шкаф весовой 2 шт. (Инв.№502221; №602220) 3. Шкаф лабораторный 1 шт. (Инв.№602222) 4. Сушильный шкаф 2 шт. (Инв.№32472; №32472)
Общежитие № 1 (Лиственничная аллея, д. 12)	<i>Комната для самоподготовки</i>
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (Лиственничная аллея, д. 2 к.1)	<i>Читальные залы библиотеки</i>

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» студентам необходимо посещать и прорабатывать лекции, активно работать на практических занятиях, творчески выполнять все практические задания, готовиться к каждому практическому занятию по дисциплине и контрольным работам.

При подготовке к практическим занятиям, при самостоятельной внеаудиторной работе следует активно использовать конспекты лекций, учебники и учебные пособия, другие источники информации – дополнительную литературу: справочники, монографии, научные статьи, др. и интернет-ресурсы.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший практическое занятие, обязан в течение двух недель его отработать: самостоятельно изучить материал по пропущенной теме, выполнить практические задания и защитить работу у преподавателя в устной беседе во внеурочное время (вне расписания занятий). Если была пропущена контрольная работа, она выполняется в дополнительное, назначенное преподавателем, время. Материалы пропущенных лекций восстанавливаются в результате самостоятельной работы.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподавание дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» бакалаврам по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия направленностям «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельско-

хозяйственных культур», «Агроменеджмент» требует сжатой, практически тезисной, подачи теоретического материала при одновременной привязке к решению конкретных практических задач, прежде всего задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современной земледелии регионов с субтропическим и тропическим климатом. Это может быть реализовано при чтении лекций и проведении практических занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), при своевременном выполнении всех практических заданий, при активной работе обучающихся при проведении дискуссий (участие в дискуссии, активные выступления при обсуждении вопросов темы практического занятия).

Рекомендуется завершать практические занятия защитой практических работ, практических заданий, а также дополнительно контролировать усвоение материала через решение практических задач (задач на расчет норм высева, доз удобрений, потребности в химических средствах защиты растений от вредных организмов, в посадочном материале, величины биологической урожайности сельскохозяйственных культур, др.). Необходимо широко использовать в учебном процессе активные и интерактивные образовательные технологии. На практических занятиях надо обсуждать, прежде всего, наиболее значимые вопросы темы, с использованием информации из научных и научно-производственных отечественных и зарубежных публикаций (статей, монографий, др.). Контрольные работы лучше всего проводить в виде тестов, позволяющих за небольшой промежуток времени проконтролировать усвоение большого объема материала.

Среди видов учебной работы по дисциплине 47% от общей трудоемкости отводится на самостоятельную работу обучающихся. Это подготовка реферата, самостоятельное изучение отдельных вопросов учебной программы (таблица 5), самоподготовка. Выполнение всех видов самостоятельной работы необходимо проконтролировать и оценить. Рекомендуются защита реферата и заданий для самостоятельной работы.

Программу разработала:

Кухаренкова О.В., канд. с.-х. наук, доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Растениеводство в тропиках и субтропиках» ОПОП ВО по направлению 35.03.04 Агрономия, направленностям «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» и «Агроменеджмент» (квалификация выпускника – бакалавр)

Хохловым Николаем Федоровичем, профессором кафедры земледелия и методики опытного дела ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» ОПОП ВО по направлению 35.03.04 Агрономия, направленностям «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» и «Агроменеджмент» (уровень бакалавриата), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре растениеводства и луговых экосистем (разработчик – Кухаренкова Ольга Владимировна, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.04 Агрономия. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору – Б1.В.ДВ.02.02.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.04 Агрономия.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Растениеводство в тропиках и субтропиках» закреплено **7 индикаторов компетенций**. Дисциплина «Растениеводство в тропиках и субтропиках» и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать,

уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» составляет 2 зачётные единицы (72 часа/ из них 4 час. практическая подготовка).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Растениеводство в тропиках и субтропиках» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04 Агрономия и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает применение современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» предполагает около 30% занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.04 Агрономия.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (защита практических работ, контрольное определение растений и их плодов и семян, контрольные работы, доклады, дискуссии, выполнение реферата), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору – Б1.В.ДВ.02.02 ФГОС ВО направления 35.03.04 Агрономия.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовые учебники и учебные пособия), дополнительной литературой – 7 наименований, периодическими изданиями со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 11 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.04 Агрономия.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Растениеводство в тропиках и субтропиках».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Растениеводство в тропиках и субтропиках» ОПОП ВО по направлению 35.03.04 Агрономия направленностям «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» и «Агроменеджмент» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Кухаренковой Ольгой Владимировной, доцентом кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Хохлов Николай Федорович, профессор кафедры земледелия и методики опытно-го дела ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор сельскохозяйственных наук _____

«_____» _____ 202_ г.