

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора института агробιοтехнологий

Дата подписания: 13.07.2024 14:44:11

Уникальный программный ключ:

fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658



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 агробιοтехнологии
Кафедра растениеводства и луговых экосистем

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
агробιοтехнологии

“*Шитикова*”

А.В. Шитикова

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.02 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО ТРОПИЧЕСКОГО и
СУБТРОПИЧЕСКОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.04 Агрономия

Направленность: «Технология производства продукции растениеводства»

Курс 1


Семестр 1

Форма обучения: очная


Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчик: Кухаренкова О.В., к. с.-х. н., доцент


«28» 08 2023 г.


Рецензент: Савоськина О.А, д. с.-х. н.


«28» 08 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта Агроном (утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н, зарегистрирован в Минюсте России 20.10.2021 N 65482) и учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.


Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства и луговых экосистем. Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

Зав. кафедрой Шитикова А.В., д. с.-х. н, профессор



«28» 08 2023 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института агробиотехнологии Шитикова А.В., д.с.-х.н, профессор


«28» 08 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой растениеводства и луговых экосистем Шитикова А.В., докт. с.-х. наук, профессор


«28» 08 2023 г.

/Заведующий отделом комплектования ЦНБ





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.....	16
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	24
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ	25
6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ	35
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	36
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	36
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	36
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	36
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	37
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	38
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ...	39
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	41
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	41
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	41

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» для подготовки магистров по направлению 35.04.04 Агрономия направленности «Технология производства продукции растениеводства»

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине, обеспечить формирование у обучающихся теоретических знаний и 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 и других зерновых и зерновых бобовых культур; клубней батата, маниока и ямса; стеблей сахарного тростника, маслосемян арахиса, кунжута, клещевины; хлопкового волокна и волокна джута, кенафа, агав, абаки; пряностей, орехов, фруктов, чая, кофе, какао-бобов и другой продукции) для решения следующих профессиональных задач: а) анализ проблемной ситуации как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними; б) анализ результатов экспериментов с использованием статистической обработки данных и экономической оценки; в) анализ опытных данных по инновационным технологиям выращивания полевых культур; г) составление программы совершенствования сортимента, внедрения в производство инновационных, адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур или их отдельных элементов; д) разработка рекомендаций по внедрению в производство инновационных технологий возделывания полевых культур; е) анализ и выбор методов программирования урожайности полевых культур, обеспечивающих наиболее полный учет экологических факторов внешней среды; ж) использование материалов агрохимического обследования почв, научных данных о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур; з) знание нормативных требований к качеству растениеводческой продукции; и) реализация экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательного процесса, по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, как дисциплина по выбору. Осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-1, УК-1.1, ПКос-3, ПКос-3.3, ПКос-7, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8, ПКос-8.1, ПКос-9, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3.

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 инновационных технологий возделывания важнейших сельскохозяйственных культур: зерновых, зерновых бобовых, сахаро- и крахмалоносных, масличных (одно- и многолетних), пряных, прядильных (волокнистых) культур, табака, орехоплодных, цитрусовых и плодовых (разноплодных) культур, тонизирующих и стимулирующих растений (чая, кофе, какао).

Общая трудоемкость дисциплины: 180 час./5 зач. ед., в том числе 4 час. – практическая подготовка.

Промежуточный контроль: экзамен (1 семестр).

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность приобретения теоретических знаний и 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 и других зерновых и зерновых бобовых культур; клубней батата, маниока и ямса; стеблей сахарного тростника, маслосемян арахиса, кунжута, клещевины; хлопкового волокна и волокна джута, кенафа, агав, абаки; пряностей, орехов, фруктов, чая, кофе, какао-бобов и другой продукции) для решения следующих профессиональных задач:

- а) анализ проблемной ситуации как системы, с выявлением ее составляющих и связей между ними;
- б) анализ результатов экспериментов с использованием статистической обработки данных и экономической оценки;
- в) анализ опытных данных по инновационным технологиям выращивания полевых культур;
- г) составление программы совершенствования сортимента, внедрения в производство инновационных, адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур или их отдельных элементов;
- д) разработка рекомендаций по внедрению в производство инновационных технологий возделывания полевых культур;
- е) анализ и выбор методов программирования урожайности полевых культур, обеспечивающих наиболее полный учет экологических факторов внешней среды;
- ж) использование материалов агрохимического обследования почв, научных данных о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- з) знание нормативных требований к качеству растениеводческой продукции;
- и) реализация экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» включена в перечень дисциплин части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору – Б1.В.ДВ.02.02.

Дисциплина «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия направленности «Технология производства продукции растениеводства».

Дисциплина «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: инновационные технологии в защите растений, инновационные агробiotехнологии, управление в отраслях и на предприятиях АПК, методика экспериментальных исследований в агрономии, основы управления производственным процессом полевых агро-

систем, теоретические основы адаптивной интенсификации растениеводства, интенсивные технологии производства зерна, технология производства возобновляемого растительного сырья, интеллектуальная собственность и технологические инновации.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства», в дальнейшем будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности выпускника.

Особенностью дисциплины является формирование у обучающихся умения проектировать и применять на практике современные интенсивные экологически безопасные ресурсосберегающие и экономически эффективные технологии производства качественной продукции растениеводства в субтропиках и тропиках, вносить изменения в эти технологии при изменении условий или появлении возможности внедрения инноваций в производство.

Рабочая программа дисциплины «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» 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-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3. 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 5 зачетных единиц (180 час., в том числе 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
		1 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180/4	180/4
1. Контактная работа:	62,4/4	62,4/4
Аудиторная работа	62,4/4	62,4/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	48/4	48/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СР)	117,6	117,6
<i>реферат (подготовка)</i>	10	10

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.	
	Всего/*	в т.ч. по семестрам
		1 семестр
контрольная работа (подготовка)	3	3
самостоятельное изучение разделов	40	40
самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, докладам, дискуссиям)	40	40
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

*- 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 «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» представлен в таблице 3.

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ/*	ПКР	
<u>Введение</u> : Агротехнологии и ресурсы устойчивого производства продукции растениеводства в тропиках и субтропиках	7	1	-	-	6
<u>Раздел 1</u> . Научные основы устойчивого производства зерна	30/2	2	8/2	-	20
<u>Раздел 2</u> . Научные основы выращивания высоких урожаев сахароносных и крахмалоносных культур	24/2	2	8/2	-	14
<u>Раздел 3</u> . Научные основы выращивания высоких урожаев масличных культур	22	2	6	-	14
<u>Раздел 4</u> . Научные основы выращивания пряных растений	10	-	4	-	6
<u>Раздел 5</u> . Научные основы выращивания высоких урожаев прядильных (волокнистых) культур	21	1	6	-	14
<u>Раздел 6</u> . Научные основы получения высоких урожаев табака	11	1	2	-	8
<u>Раздел 7</u> . Научные основы выращивания орехоплодных, цитрусовых и плодовых культур	33,6	2	10	-	21,6
<u>Раздел 8</u> . Научные основы выращивания тонизирующих и стимулирующих растений	19	1	4	-	14
Консультации перед экзаменом	2	-	-	2	-
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Итого по дисциплине	180/4	12	48/4	2,4	117,6

*- в т.ч. практическая подготовка

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины
«Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства»**

№ 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Методы критического анализа проблемных ситуаций, в основе которых лежит системный подход	Разделить проблемную ситуацию на отдельные составляющие, выявлять связи между отдельными частями проблемы	Методами критического анализа проблемных ситуаций, в основе которых лежит системный подход
2	ПКос-3	Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	ПКос-3.3 Осуществляет анализ результатов экспериментов с использованием статистической обработки данных и экономической оценки	Методы статистической обработки экспериментальных данных, полученных в полевых и других опытах; критерии оценки и систему показателей для определения экономической эффективности результатов эксперимента	Анализировать результаты экспериментов (полевого и других опытов) с использованием статистической обработки данных и экономической оценки	Методами анализа результатов экспериментов (полевого и других опытов) с использованием статистической обработки данных и экономической оценки
3	ПКос-7	Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на ос-	ПКос-7.1 Владеет методами экономической оценки технологий производства продукции растениеводства	Источники информации (информационные базы), в которых представлены данные по инновационным технологиям возделывания полевых культур	Анализировать представленные в различных источниках информации опытные данные по инновационным технологиям возделывания полевых культур	Методами и способами отбора инновационных технологий возделывания полевых культур, наиболее целесообразных для внедрения в производство в конкретных условиях (агрорландшафтных, почвенно-климатических, организационно-хозяйственных, эко-

		нове анализа опытных данных	ПКос-7.2 Составляет программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства	Сортимент (перспективные для возделывания сорта и гибриды сельскохозяйственных культур); инновационные, адаптивные технологии производства продукции растениеводства или их отдельные элементы (составляющие)	Составлять программы совершенствования сортимента возделываемых культур и внедрения в производство инновационных, адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур или их отдельных элементов	номических) Методами анализа и отбора перспективных для возделывания сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и целесообразных для внедрения в производство инновационных, адаптивных технологий производства продукции растениеводства или их отдельных элементов
			ПКос-7.3 Разрабатывает рекомендации по внедрению в производство инновационных технологий возделывания полевых культур	Ресурсы интенсификации, рекомендуемые для использования в инновационных технологиях возделывания полевых культур	Разрабатывать рекомендации по внедрению в производство инновационных технологий возделывания полевых культур	Методикой разработки и составления рекомендаций по внедрению в производство инновационных технологий возделывания полевых культур
4	ПКос-8	Способен осуществлять программирование урожая сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий	ПКос-8.1 Анализирует и выбирает методы программирования урожайности полевых культур, обеспечивающие наиболее полный учет экологических факторов внешней среды	Принципы и агробиологические основы программирования урожайности полевых культур, методы определения программируемой урожайности полевых культур	Анализировать и выбирать методы программирования урожайности полевых культур, обеспечивающие наиболее полный учет экологических факторов внешней среды и уровня используемых агротехнологий	Методами программирования урожайности полевых культур, обеспечивающими наиболее полный учет экологических факторов внешней среды и уровня используемых агротехнологий
5	ПКос-9	Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства	ПКос-9.1 Использует материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции	Материалы агрохимического обследования почв и какие почвенные характеристики в них представлены, научные данные о влиянии удоб-	Использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растение-	Методикой разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом материалов агрохимического обследования почв и науч-

		высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	при разработке технологий выращивания сельскохозяйственных культур	рений и средств защиты на качество растениеводческой продукции, которые необходимо учитывать при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	водческой продукции при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ных данных о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции
			ПКос-9.2 Демонстрирует знания нормативных требований к качеству растениеводческой продукции	Нормативные требования к качеству растениеводческой продукции	Учитывать нормативные требования к качеству растениеводческой продукции при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Информацией о влиянии различных агротехнических приемов, прежде всего, о влиянии удобрений и химических средств защиты растений на качество растениеводческой продукции
			ПКос-9.3 Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	Экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства	Реализовать (внедрить в производство) экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и показателей экономической эффективности	Методами разработки экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и показателей экономической эффективности

Введение: **Агротехнологии и ресурсы устойчивого производства продукции растениеводства в тропиках и субтропиках.** Растениеводство – ведущая отрасль сельскохозяйственного производства в развивающихся странах зоны тропиков и субтропиков, современные тенденции в развитии растениеводства этих регионов. Культурные растения субтропиков и тропиков, их классификация, 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. Роль отечественной и зарубежной науки в разработке научных основ устойчивого тропического и субтропического растениеводства. Внедрение в практику сельскохозяйственного производства регионов с тропическим и субтропическим климатом инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, учитывающих необходимость биологизации земледелия, агроландшафтные особенности территорий, возможность использования новой современной высокопроизводительной сельскохозяйственной техники, новых видов и форм минеральных удобрений, регуляторов роста, средств защиты растений, других средств химизации земледелия, а также возможность выращивания современных интенсивного типа сортов и (или) гибридов сельскохозяйственных культур и другие ресурсы интенсификации производства продукции растениеводства. Источники инноваций в тропическом и субтропическом растениеводстве (лекции – 1 час., СР – 6 час.)

Раздел 1. Научные основы устойчивого производства зерна

Тема 1. Производство зерна риса. Рис – основная продовольственная зерновая культура в тропическом и субтропическом растениеводстве. Химический состав зерна риса и основные направления его использования. Происхождение, районы возделывания, занимаемая площадь и урожайность. Систематика, 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 технологические операции и приемы управления величиной урожая и качеством зерна в технологиях возделывания риса. Инновационные технологии производства зерна риса в России (Краснодарский край) и экономически развитых зарубежных странах – Японии, США, Италии, других. (лекции – 1 час., практические занятия – 4 час., в том числе 2 час. – практическая подготовка, СР – 6 час.)

Тема 2. Выращивание сорго, просовидных культур, киноа. Сорго (зерновое и сахарное), просовидные культуры теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков (просо африканское, дагусса, чумиза, тефф), киноа: значение, направления использования, происхождение, районы возделывания, продуктивность. Систематика культур, морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта (и гибриды) и технологии возделывания: место в севообороте и предшественники, обработка почвы, применение удобрений, подготовка семян к посеву и посев, мероприятия по уходу за посевами и защита растений от вредных организмов и полегания, уборка урожая. Инновации в агротехнологиях (практические занятия – 2 час., СР – 6 час.)

Тема 3. Белковая продуктивность и выращивание зерновых бобовых культур. Химический состав зерна зерновых бобовых культур и направления его использования. Значение зернобобовых в решении проблемы увеличения производства

растительного белка. Агротехническое значение зернобобовых культур. Систематика и морфологические особенности зерновых бобовых культур теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков – сои, фасоли (обыкновенной, лимской, остролистной, адзуки, рисовой, золотистой, других), нута, чечевицы, вигны (китайской, африканской, спаржевой), долихоса, каянуса, канавалии. Основные регионы производства зерна зерновых бобовых культур. Занимаемая площадь и урожайность, биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и особенности 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. Факторы, влияющие на азотфиксирующую способность, урожайность и белковую продуктивность зернобобовых. Инновационные технологические операции и приемы управления величиной урожая и качеством зерна в технологиях выращивания сои и других зернобобовых. Смешанные и совместные посевы как наиболее распространенная форма возделывания зернобобовых культур в тропиках и субтропиках. Краткая морфобиологическая характеристика и инновации в агротехнике зерновых бобовых культур локального значения - мукуны (бархатных бобов), воандзеи, карстингеллы, гуара, ямсовой фасоли, других (лекции – 1 час., практические занятия – 2 час., СР – 8 час.)

Раздел 2. Научные основы выращивания высоких урожаев сахароносных и крахмалоносных культур

Тема 1. Выращивание сахароносных культур. Производство и потребление сахара в мире. Сравнительная характеристика сахароносных культур по химическому составу и выходу сахара. Перспективы производства сахароносных культур. Происхождение, систематика и морфологические особенности основной сахароносной культуры тропиков и субтропиков – сахарного тростника. География сахарного тростника, занимаемая площадь 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, Австралии, других стран). Инновационные технологические операции и приемы управления величиной урожая и содержанием сахарозы в стеблях сахарного тростника. Краткая морфобиологическая характеристика и инновации в агротехнике сахароносных культур локального значения – сахарной, винной и пальмирской пальм, сахарного клена (лекции – 1 час., практические занятия – 4 час., СР – 6 час.)

Тема 2. Выращивание крахмалоносных культур. Химический состав и питательная ценность запасующих органов крахмалоносов – корневых клубней батата и маниока, клубней ямса и таро. Значение крахмалоносов в питании населения регионов с тропическим и субтропическим климатом и решении продовольственной проблемы в развивающихся странах. Использование запасующих органов крахмалоносов в кормлении животных и как сырья для производства пищевого и технического крахмала, муки, патоки, спирта, другой продукции. Происхождение, систематика и морфологические особенности батата, маниока, ямса и таро. География, занимаемая площадь и урожайность. Биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта (столовые, кормовые, технические) и агротехнологии крахмалоносов. Размножение и выращивание посадочного материала. Инновационные технологии выращивания батата в условиях интенсивной культуры (на примере США, Японии, Китая, Вьетнама). Инновации в агротехнике маниока, ямса и таро. Инновационные

технологические операции и приемы управления величиной урожая и содержанием крахмала в клубнях крахмалоносных культур (лекции – 1 час., практические занятия – 4 час., в том числе 2 час. – практическая подготовка, СР – 8 час.)

Раздел 3. Научные основы выращивания высоких урожаев масличных культур

Тема 1. Выращивание полевых (однолетних) масличных культур. Значение растительных жиров в питании человека. Биохимическая характеристика и важнейшие качественные показатели растительных масел. Сравнительная характеристика масличных культур жаркого климата по содержанию, качеству жиров и их использованию. Полевые (однолетние) масличные культуры теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков – арахис, кунжут, сафлор, клещевина, чиа: значение, происхождение, районы возделывания, посевные площади, урожайность. Систематика, морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика полевых масличных культур. Мировые сортотипы и современные селекционные сорта арахиса (масличные, столовые, кондитерские). Возделывание арахиса в условиях интенсивной культуры (на примере США). Инновационные технологические операции и приемы управления величиной урожая и содержанием жира и белка в семенах арахиса. Современные селекционные сорта клещевины интенсивного типа. Выращивание клещевины в условиях интенсивной культуры (на примере России, Израиля). Современные селекционные сорта и инновации в агротехнике кунжута и сафлора. Агротехника чиа (лекции – 1 час., практические занятия – 4 час., СР – 6 час.)

Тема 2. Выращивание многолетних масличных культур на промышленных плантациях. Многолетние масличные культуры тропиков и субтропиков – масличная и кокосовая пальмы, маслина: значение, происхождение, география, площади промышленных плантаций, урожайность. Систематика, морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика многолетних масличных культур. Масличная пальма – важнейшее масличное растение мира, наиболее эффективная и продуктивная среди всех масличных культур. Пальмовое масло и направления его использования. 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, инновационные технологические приемы управления формированием урожая плодов (регулирование условий влагообеспеченности, обеспеченности элементами минерального питания, снижение негативного влияния фитосанитарных и метеорологических рисков, другое), сроки и способы уборки урожая. Продолжительность использования промышленных плантаций в зависимости от условий произрастания растений (климат, почвы) и уровня агротехники. Инновации в агротехнологиях кокосовой пальмы и маслины (лекции – 1 час., практические занятия – 2 час., СР – 8 час.)

Раздел 4. Научные основы выращивания пряных растений

Тема 1. Выращивание пряных растений. 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, другие 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, другие): систематика и морфологические особенности. Пряные травы (ажгон, анис, айр, кориандр, базилик, лаванда, пачули, сорго лимонное, фенхель, горчица, герань, тмин, мята перечная, шалфей му-

скатный, другие): систематика, морфологические особенности, современные селекционные сорта. География, урожайность и качество урожая, биолого-экологические особенности и интенсивные технологии выращивания пряных растений в теплых регионах умеренной зоны, в субтропиках и тропиках. Инновации в агротехнологиях (практические занятия – 4 час., СР – 6 час.)

Раздел 5. Научные основы выращивания высоких урожаев прядильных (волокнистых) культур

Тема 1. Производство хлопка-сырца. Хлопчатник – основная прядильная культура в тропическом и субтропическом растениеводстве. Происхождение, систематика, морфологические особенности хлопчатника. Хлопчатник средне- и тонковолокнистый: значение, распространение, посевные площади, урожайность. Показатели качества и технологические свойства хлопкового волокна. Биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и гибриды хлопчатника. Генетически модифицированный хлопчатник. Агротехнологии хлопчатника. Интенсивные технологии производства хлопка-сырца в США, Австралии, Узбекистане, других странах. Инновационные технологические операции и приемы управления величиной урожая хлопка-сырца и качеством хлопкового волокна (лекции – 1 час., практические занятия – 4 час., СР – 8 час.)

Тема 2. Выращивание лубо- и листоволокнистых культур. Лубо- (стебле-) волокнистые прядильные культуры (джут, кенаф): значение, происхождение, распространение, посевные площади, урожайность и выход волокна. Технологические свойства волокна. Систематика, морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и технологии возделывания джута и кенафа. Производство волокна джута в странах Юго-Восточной Азии. Инновации в агротехнике джута и кенафа. Листоволокнистые агавы (сизаль, хенекен, кантала, фуркея, другие) и текстильный банан (абака): значение, происхождение, распространение, урожайность и выход волокна. Технологические свойства листового волокна агав и абаки (манильской пеньки), особенности его получения. Систематика, морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и технологии возделывания агав и текстильного банана на промышленных плантациях. Продолжительность использования промышленных плантаций. Опыт производства волокна сизаля в странах Восточной Африки и волокна абаки на Филиппинах. Инновации в агротехнике волокнистых агав и текстильного банана (практические занятия – 2 час., СР – 6 час.)

Раздел 6. Научные основы получения высоких урожаев табака

Тема 1. Выращивание табака. Табак: значение, происхождение, распространение, посевные площади, урожайность. Систематика, морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика табака. Сортотипы (агроэкологические 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 при выращивании рассады и 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, выполненных во ВНИИ табака, махорки и табачных изделий – Россия, Краснодарский край). Особенности выращивания сигарного табака. Возделывание сигарного табака в условиях интенсивной культуры (на примере Кубы, дру-

гих стран). Инновации в агротехнике сигарного табака (лекции – 1 час., практические занятия – 2 час., СР – 8 час.)

Раздел 7. Научные основы выращивания орехоплодных, цитрусовых и плодовых культур

Тема 1. Выращивание орехоплодных культур. Значение орехоплодных культур и использование орехов в производстве кондитерских изделий, в кулинарии и других производствах. Происхождение, систематика, морфологические особенности и биолого-экологическая характеристика орехоплодных культур – ореха кешью, бразильского ореха, миндаля, фисташки, макадамии, карии пекан, грецкого ореха, лещины (фундука), других. География орехоплодных культур, урожайность и качество урожая. Современные селекционные сорта и гибриды орехоплодных культур. Размножение, выращивание посадочного материала. Схемы посадки растений на промышленных плантациях. Особенности ухода за промышленными плантациями орехоплодных культур, сроки и способы уборки урожая. Продолжительность использования промышленных плантаций в теплых регионах умеренной зоны, в субтропиках и тропиках. Управление формированием урожая орехоплодных культур на промышленных плантациях интенсивного типа (практические занятия – 2 час., СР – 6 час.)

Тема 2. Выращивание цитрусовых культур. Цитрусовые культуры тропиков и субтропиков: значение, происхождение, география, районы промышленной культуры и площади промышленных плантаций, урожайность. Систематика, морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика лимона, лайма, цитрона, кумквата, помело, апельсина, мандарина, грейпфрута, других цитрусовых. Современные селекционные высокопродуктивные 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 и продолжительность их использования, сроки и способы уборки урожая. Управление формированием урожая цитрусовых культур на промышленных плантациях интенсивного типа (лекции – 1 час., практические занятия – 2 час., СР – 8 час.)

Тема 3. Выращивание плодовых (разноплодных) культур. Значение плодовых культур, питательная ценность и использование плодов (фруктов). Происхождение, систематика и морфологические особенности плодовых культур субтропиков (финиковой пальмы, винограда, хурмы, граната, инжира, фейхоа, киви, других) и тропиков (банана, манго, ананаса, папайи, авокадо, хлебного дерева, дуриана, аноны, личи, рамбутана, других). География плодовых субтропических и тропических культур, урожайность и качество урожая. Биолого-экологическая характеристика и агротехнологии производства плодов на промышленных плантациях: размножение и выращивание посадочного материала, схемы посадки растений, особенности ухода за насаждениями, сроки и способы уборки урожая. Сроки эксплуатации промышленных плантаций различных плодовых культур. Особенности агротехники винограда, инжира, киви, ананаса, банана, папайи, авокадо, других плодовых культур. Управление формированием урожая плодовых культур на промышленных плантациях интенсивного типа (лекции – 1 час., практические занятия – 6 час., СР – 7,6 час.)

Раздел 8. Научные основы выращивания тонизирующих и стимулирующих растений

Тема 1. Выращивание чая. Тонизирующие и стимулирующие растения: использование в производстве напитков, кондитерских изделий, кулинарии, в фармацевтическом и других производствах. Происхождение, систематика и морфологиче-

ские особенности чайного куста. Распространение, занимаемая площадь, 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. Продолжительность использования растений на коммерческих плантациях. Выращивание чая в условиях интенсивной культуры (на примере Индии, Шри-Ланки, Кении). Технологии возделывания чая в России (на промышленных плантациях в Краснодарском крае, в зоне влажного субтропического климата на побережье Черного моря). Инновационные технологические операции и приемы управления величиной и качеством урожая чая на промышленных плантациях интенсивного типа (лекции – 1 час., практические занятия – 2 час., СР – 6 час.)

Тема 2. Выращивание кофе и какао. Происхождение, систематика и морфологические особенности кофейного дерева и дерева какао (шоколадного дерева). Распространение, занимаемая площадь, урожайность и качество урожая кофе и какао-бобов. Биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта, агротехнологии кофе и какао: размножение и выращивание посадочного материала, схемы посадки растений, особенности ухода за промышленными плантациями, сроки и способы уборки урожая. Послеуборочная обработка урожая. Продолжительность использования растений на коммерческих плантациях. Выращивание кофе в условиях интенсивной культуры (на примере Вьетнама, Бразилии, других стран). Инновационные технологические операции и приемы управления величиной и качеством урожая кофе. Выращивание какао в условиях интенсивной культуры (на примере Бразилии, Кот-д'Ивуара, Индонезии, других стран). Инновационные технологические операции и приемы управления величиной и качеством урожая какао-бобов. Управление формированием урожая кофе и какао-бобов на промышленных плантациях интенсивного типа (практические занятия – 2 час., СР – 8 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: Агротехнологии и ресурсы устойчивого производства продукции растениеводства в тропиках и субтропиках</u>				
	---	<u>Лекция 1.</u> Введение: Агротехнологии и ресурсы устойчивого производства продукции растениеводства в тропиках и субтропиках	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	-	1
2.	<u>Раздел 1. Научные основы устойчивого производства зерна</u>				
	<u>Тема 1.</u> Производ-	<u>Лекция 2.</u> Производство зерна риса	УК-1.1, ПКос-3.3,	-	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые индикаторы компетенций	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/*
	ство зерна риса	<u>1 практическое занятие.</u> Морфологические признаки риса. Определение подвидов риса посевного (по зерновке, метелке). Современные селекционные сорта риса, их характеристика	ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	Защита практической работы	2/2
		<u>2 практическое занятие.</u> Инновационные технологии производства зерна риса. Контрольная работа № 1 (Морфология, биология, экология, агротехнологии риса)		Доклады студентов и их обсуждение (дискуссия), контрольная работа № 1 (тест)	2
	Тема 2. Выращивание сорго, просовидных культур, киноа	<u>3 практическое занятие.</u> Сорго, просовидные культуры, киноа: родовой и видовой состав, морфологические особенности. Идентификация зерновых культур по зерну (зерновке)	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	Защита практической работы	2
	Тема 3. Белковая продуктивность и выращивание зерновых бобовых культур	<u>Лекция 3.</u> Белковая продуктивность и выращивание зерновых бобовых культур	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	-	1
		<u>4 практическое занятие.</u> Зерновые бобовые культуры субтропиков и тропиков: родовой и видовой состав, морфологические особенности. Идентификация зернобобовых культур (гербарий, плоды, семена). Современные селекционные сорта сои, их характеристика		Защита практической работы	2
	3.	<u>Раздел 2. Научные основы выращивания высоких урожаев сахароносных и крахмалоносных культур</u>			
	Тема 1. Выращивание сахароносных культур	<u>Лекция 4.</u> Выращивание сахароносных культур	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	-	1
		<u>5 практическое занятие.</u> Морфологические особенности сахарного тростника, периоды в онтогенезе. Современные селекционные сорта (гибриды), их характеристика		Защита практической работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые индикаторы компетенций	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Ча- сов/*
		<u>6 практическое занятие.</u> Инновационные технологии выращивания сахарного тростника. Контрольная работа № 2 (Морфология, биология, экология, агротехнологии сахарного тростника)		Доклады студентов и их обсуждение (дискуссия), контрольная работа № 2	2
	<u>Тема 2.</u> Выращивание крахмалоносных культур	<u>Лекция 5.</u> Выращивание крахмалоносных культур	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	-	1
<u>7 практическое занятие.</u> Морфологические особенности батата, маниока, ямса и таро; периоды в онтогенезе. Современные селекционные сорта батата и маниока, их характеристика		Защита практической работы		2/2	
<u>8 практическое занятие.</u> Инновационные технологии выращивания батата. Контрольная работа № 3 (Морфология, биология, экология, агротехнологии батата)		Доклады студентов и их обсуждение (дискуссия), контрольная работа № 3		2	
4.	<u>Раздел 3. Научные основы выращивания высоких урожаев масличных культур</u>				
	<u>Тема 1.</u> Выращивание полевых (однолетних) масличных культур	<u>Лекция 6.</u> Выращивание полевых (однолетних) масличных культур	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	-	1
<u>9 практическое занятие.</u> Морфологические особенности арахиса, кунжута, клещевины, сафлора, чиа; фазы роста и развития. Идентификация полевых масличных культур (гербарий, плоды, семена). Мировые сортотипы и современные селекционные сорта арахиса, инновационные гибриды клещевины		Защита практической работы		2	
<u>10 практическое занятие.</u> Инновационные технологии возделывания арахиса, клещевины. Контрольная работа № 4 (Морфология, биология, экология, агротехнологии арахиса, клещевины)		Доклады студентов и их обсуждение (дискуссия), контрольная работа № 4 (тест)		2	
	<u>Тема 2.</u> Выращивание многолетних масличных культур	<u>Лекция 7.</u> Выращивание многолетних масличных культур на промышленных плантациях	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2,	-	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые индикаторы компетенций	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/*
	культур на промышленных плантациях	<u>11 практическое занятие.</u> Морфологические особенности масличной и кокосовой пальм, маслины. Формовое многообразие масличной пальмы, высокопродуктивные современные селекционные сорта и гибриды. Продуктивность промышленных плантаций	ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	Защита практической работы	2
5.	Раздел 4. Научные основы выращивания пряных растений				
	<u>Тема 1. Выращивание пряных растений</u>	<u>12 практическое занятие.</u> Морфологические особенности черного перца, гвоздичного и коричневого деревьев, мускатника, ванили, имбиря, кардамона, куркумы, шафрана, других классических пряных растений. Идентификация пряностей	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	Защита практической работы	2
		<u>13 практическое занятие.</u> Морфологические особенности пряных трав (ажгона, аниса, кориандра, базилика, лаванды, пачули, сорго лимонного, фенхеля, горчицы, тмина, мяты перечной, шалфея мускатного, других). Идентификация пряных трав (гербарий)		Защита практической работы	2
6.	Раздел 5. Научные основы выращивания высоких урожаев прядильных (волокнистых) культур				
	<u>Тема 1. Производство хлопчатника</u>	<u>Лекция 8. Производство хлопчатника</u>	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	-	1
		<u>14 практическое занятие.</u> Морфологические особенности хлопчатника. Хлопчатник средне- и тонковолокнистый, фазы роста и развития. Современные селекционные сорта хлопчатника, их характеристика		Защита практической работы	2
		<u>15 практическое занятие.</u> Инновационные технологии возделывания хлопчатника. Контрольная работа № 5 (Морфология, биология, экология, агротехнологии хлопчатника)		Доклады студентов и их обсуждение (дискуссия), контрольная работа № 5	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые индикаторы компетенций	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Ча- сов/*
	<u>Тема 2.</u> Выращивание лубо- и листоволокнистых культур	<u>16</u> практическое занятие. Морфологическая характеристика лубоволокнистых культур (джут, кенаф), листоволокнистых агав и текстильного банана (абаки)	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	Защита практической работы	2
7.	<u>Раздел 6. Научные основы получения высоких урожаев табака</u>				
	<u>Тема 1.</u> Выращивание табака	<u>Лекция 9.</u> Выращивание табака	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	-	1
		<u>17</u> практическое занятие. Морфологические особенности табака. Сортотипы (агроэкологические группы) табака. Качество табачного сырья. Современные селекционные сорта табака		Защита практической работы	2
8.	<u>Раздел 7. Научные основы выращивания орехоплодных, цитрусовых и плодовых культур</u>				
	<u>Тема 1.</u> Выращивание орехоплодных культур	<u>18</u> практическое занятие. Морфологические особенности орехоплодных культур, идентификация по листьям и плодам (орехам). Размножение и эксплуатация промышленных плантаций	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	Защита практической работы	2
	<u>Тема 2.</u> Выращивание цитрусовых культур	<u>Лекция 10.</u> Выращивание цитрусовых культур	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	-	1
		<u>19</u> практическое занятие. Морфологические особенности лимона, лайма, цитрона, кумквата, помело, апельсина, мандарина, грейпфрута, других цитрусовых. Идентификация цитрусовых культур по плодам		Защита практической работы	2
	<u>Тема 3.</u> Выращивание плодовых (разноплодных) культур	<u>Лекция 11.</u> Выращивание плодовых (разноплодных) культур	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	-	1
		<u>20</u> практическое занятие. Морфологические особенности плодовых культур субтропиков, их идентификация по листьям, плодам (фруктам)		Защита практической работы	2
		<u>21</u> практическое занятие. Морфологические особенно-		Защита практической ра-	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые индикаторы компетенций	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/*
		сти плодовых культур тропиков, их идентификация по листьям, плодам (фруктам)		боты	
		<u>22 практическое занятие.</u> Агротехнологии производства плодов на промышленных плантациях. Контрольная работа № 6 (Морфология, биология, экология, агротехнологии банана, ананаса, папайи)		Доклады студентов и их обсуждение (дискуссия), контрольная работа № 6 (тест)	2
10.	Раздел 8. Научные основы выращивания тонизирующих и стимулирующих растений				
	Тема 1. Выращивание чая	Лекция 12. Выращивание чая	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	-	1
		<u>23 практическое занятие.</u> Морфологические особенности чайного куста. Современные селекционные сорта чая, их характеристика		Защита практической работы	2
	Тема 2. Выращивание кофе и какао	<u>24 практическое занятие.</u> Морфологические особенности кофейного дерева и дерева какао. Размножение и эксплуатация промышленных плантаций	УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3	Защита практической работы	2
Всего:					60/4

*- в т.ч. практическая подготовка

Тематическим планом учебной дисциплины предусмотрено 117,6 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: Агротехнологии и ресурсы устойчивого производства продукции растениеводства в тропиках и субтропиках		
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-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-

№ п/п	Раздел, тема	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
Раздел 1. Научные основы устойчивого производства зерна		
2.	<u>Тема 1.</u> Производство зерна риса	Химический состав зерна риса, основные направления его использования. Инновационные технологические операции и приемы управления величиной и качеством урожая в технологиях возделывания риса. Инновационные технологии производства зерна риса в России (Краснодарский край) и экономически развитых зарубежных странах – Японии, США, Италии, других (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
3.	<u>Тема 2.</u> Выращивание сорго, просовидных культур, киноа	Чумиза, тефф, киноа: значение, районы возделывания, продуктивность, биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и технологии возделывания. Инновации в агротехнологиях (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
4.	<u>Тема 3.</u> Белковая продуктивность и выращивание зерновых бобовых культур	Факторы, влияющие на азотфиксирующую способность, урожайность и белковую продуктивность зернобобовых. Смешанные и совместные посевы зернобобовых культур в тропиках и субтропиках. Краткая морфобиологическая характеристика и агротехника зернобобовых культур локального значения: мукуны (бархатных бобов), воандзеи, карстингеллы, гуара, ямсовой фасоли, др. (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
Раздел 2. Научные основы выращивания высоких урожаев сахароносных и крахмалоносных культур		
5.	<u>Тема 1.</u> Выращивание сахароносных культур	Возделывание сахарного тростника в условиях интенсивной культуры (на примере Кубы, Австралии, других стран). Краткая морфобиологическая характеристика и агротехника сахароносных культур локального значения: сахарной, винной и пальмирской пальм, сахарного клена (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
6.	<u>Тема 2.</u> Выращивание крахмалоносных культур	Инновационные технологии выращивания батата в условиях интенсивной культуры (на примере США, Японии, Китая, Вьетнама). Биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и агротехника маниока, ямса и таро (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
Раздел 3. Научные основы выращивания высоких урожаев масличных культур		
7.	<u>Тема 1.</u> Выращивание полевых (однолетних) масличных культур	Возделывание арахиса в условиях интенсивной культуры (на примере США). Современные селекционные сорта и инновации в агротехнике кунжута и сафлора. Агротехника чиа (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
8.	<u>Тема 2.</u> Выращивание многолетних масличных культур на промышленных плантациях	Значение, биолого-экологическая характеристика и агротехника кокосовой пальмы и маслины. Инновации в агротехнологиях (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)

№ п/п	Раздел, тема	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 4. Научные основы выращивания пряных растений		
9.	<u>Тема 1.</u> Выращивание пряных растений	Химический состав пряностей. Эфирные масла пряных растений, направления их использования. Пряные травы: систематика, морфологические особенности и современные селекционные сорта. География, биолого-экологические особенности и интенсивные технологии выращивания пряных растений (трав) в теплых регионах умеренной зоны, в субтропиках и тропиках. Инновации в агротехнологиях (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
Раздел 5. Научные основы выращивания высоких урожаев прядильных (волокнистых) культур		
10.	<u>Тема 1.</u> Производство хлопка-сырца	Показатели качества и технологические свойства хлопкового волокна. Генетически модифицированный хлопчатник. Интенсивные технологии производства хлопка-сырца в США, Австралии, Узбекистане, других странах (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
11.	<u>Тема 2.</u> Выращивание лубо- и листоволокнистых культур	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-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
Раздел 6. Научные основы получения высоких урожаев табака		
12.	<u>Тема 1.</u> Выращивание табака	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, других стран) (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
Раздел 7. Научные основы выращивания орехоплодных, цитрусовых и плодовых культур		
13.	<u>Тема 1.</u> Выращивание орехоплодных культур	География орехоплодных, урожайность. Современные селекционные сорта и гибриды орехоплодных культур. Размножение, выращивание посадочного материала. Особенности ухода за промышленными плантациями орехоплодных культур в теплых регионах умеренной зоны, в субтропиках и тропиках. Управление формированием урожая орехоплодных культур на промышленных плантациях интенсивного типа (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
14.	<u>Тема 2.</u> Выращивание цитрусовых культур	Современные селекционные высокопродуктивные сорта и гибриды цитрусовых культур с привлекательными хозяйственными признаками. Размножение, выращивание оздоровленного посадочного материала с использованием новейших технологий. Особенности ухода за промышленными плантациями

№ п/п	Раздел, тема	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		цитрусовых культур и продолжительность их использования, сроки и способы уборки урожая. Управление формированием урожая цитрусовых культур на промышленных плантациях интенсивного типа (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
15.	<u>Тема 3.</u> Выращивание плодовых (разноплодных) культур	Питательная ценность фруктов. География, биолого-экологическая характеристика и агротехника отдельных (винограда, фейхоа, аноны, лонгана, маракуйи, дуриана, других) плодовых культур субтропиков и тропиков (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
Раздел 8. Выращивание тонизирующих и стимулирующих растений		
16.	<u>Тема 1.</u> Выращивание чая	Выращивание чая в условиях интенсивной культуры (на примере Индии, Шри-Ланки, Кении). Технология производства чая в России (на промышленных плантациях в Краснодарском крае). Современные российские селекционные сорта чая. Инновационные технологические операции и приемы управления величиной и качеством урожая чая на промышленных плантациях интенсивного типа (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)
17.	<u>Тема 2.</u> Выращивание кофе и какао	Выращивание кофе в условиях интенсивной культуры (на примере Вьетнама, Бразилии, других стран) и какао (на примере Бразилии, Кот-д'Ивуара, Индонезии, других стран). Управление формированием урожая кофе и какао-бобов на промышленных плантациях интенсивного типа (индикаторы компетенций УК-1.1, ПКос-3.3, ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3, ПКос-8.1, ПКос-9.1, ПКос-9.2, ПКос-9.3)

5. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы при изучении дисциплины «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» 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.	<u>Лекция 3.</u> Белковая продуктивность и выращивание зерновых бобовых культур	Л Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
2.	<u>Лекция 7.</u> Выращивание многолетних масличных культур на промышленных плантациях	Л Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
3.	<u>Лекция 9.</u> Выращивание табака	Л Информационно-коммуникационные технологии

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование активных и интерактивных образовательных технологий
			(ИКТ)
4.	<u>Лекция 9.</u> Выращивание чая	Л	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
5.	<u>2 практическое занятие.</u> Инновационные технологии производства зерна риса	ПЗ	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
6.	<u>6 практическое занятие.</u> Инновационные технологии выращивания сахарного тростника	ПЗ	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
7.	<u>8 практическое занятие.</u> Инновационные технологии выращивания батата	ПЗ	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
8.	<u>10 практическое занятие.</u> Инновационные технологии возделывания арахиса, клещевины	ПЗ	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
9.	<u>15 практическое занятие.</u> Инновационные технологии возделывания хлопчатника	ПЗ	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
10.	<u>22 практическое занятие.</u> Агротехнологии производства плодов на промышленных плантациях	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 инновационным технологиям выращивания субтропических и тропических сельскохозяйственных культур, однолетним и многолетним.

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 возделывания риса (сои, сахарного тростника, батата, маниока, арахиса, хлопчатника, табака, других сельскохозяйственных культур) в субтропиках и тропиках
4. Инновационные технологии производства зерна риса в России (Краснодарский край) и экономически развитых зарубежных странах – Японии, США, Италии, других
5. Новые селекционные сорта риса (сои, арахиса, кунжута, сафлора, хлопчатника, табака, других сельскохозяйственных культур) для субтропиков и тропиков: урожайность, хозяйственно-ценные признаки, 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, других стран)
9. Инновационные технологии выращивания батата в условиях интенсивной культуры (на примере США, Японии, Китая, Вьетнама, других стран)
10. Способы размножения и производство посадочного материала сахарного тростника (батата, маниока, плодовых культур, чайного куста)
11. Регуляторы роста, их использование в технологиях возделывания 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, других 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, других 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), других)
19. Агротехника цитрусовых культур на современных промышленных плантациях (лимона, лайма, цитрона, кумквата, помело, апельсина, мандарина, грейпфрута, других цитрусовых)
20. Агротехника плодовых культур на современных промышленных плантациях (винограда, инжира, финиковой пальмы, киви, ананаса, банана, папайи, авокадо, других плодовых культур)
21. Выращивание чая в условиях интенсивной культуры (на примере Индии, Шри-Ланки, Кении, других стран)

22. Технология производства чая в России (на промышленных плантациях в Краснодарском крае)

23. Выращивание кофе в условиях интенсивной культуры (на примере Вьетнама, Бразилии, других стран)

24. Выращивание какао в условиях интенсивной культуры (на примере Бразилии, Кот-д'Ивуара, Индонезии, других стран)

6.1.2 Контрольные работы (тесты) для текущего контроля знаний обучающихся

Контрольной работой заканчиваются практические занятия 2, 6, 8, 10, 15 и 22. На этих практических занятиях заслушиваются доклады (сообщения) по теме практического занятия, подготовленные обучающимися, и проводится их обсуждение (дискуссия).

Так, на практическом занятии 3 на тему: «Инновационные технологии производства зерна риса». Тема для дискуссии: «Опыт Италии по выращиванию риса (семенная культура риса)». Заслушивается доклад, подготовленный одним из студентов, на тему: «Опыт Италии (Эмилия-Романья, Пьемонт) по выращиванию риса в условиях семенной культуры», в котором (докладчиком под руководством преподавателя) формулируются наиболее важные проблемы, лимитирующие получение запланированной урожайности. Среди них: производство высококачественного семенного материала (сохранение чистоты сорта, защита от засоренности сорно-полевым краснозерным рисом), повышение полевой всхожести семян (технология замачивания семян в воде), 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), водный режим рисовых чеков и система каналов для его поддержания, минимализация потерь при уборке урожая, др. проблемы. Затем проводится дискуссия, в ходе которой обсуждаются эти и другие 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 поте-

ри 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: Агротехнологии и ресурсы устойчивого производства продукции растениеводства в тропиках и субтропиках

1. Современные тенденции в развитии растениеводства регионов с тропическим и субтропическим климатом
2. Культурные растения субтропиков и тропиков: продовольственные, кормовые, технические
3. Климатические условия субтропиков и тропиков
4. Почвы субтропиков и тропиков, их сельскохозяйственное использование
5. Лимитирующие факторы и проблемные ситуации при выращивании сельскохозяйственных культур в тропиках и субтропиках
6. Факторы, определяющие рост, развитие растений, величину и качество урожая; современные способы их оптимизации
7. Ресурсы интенсификации производства продукции растениеводства в субтропиках и тропиках
8. Высокопродуктивные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур интенсивного типа, условия реализации их биологического потенциала
9. Оптимальная густота стояния растений, обеспечивающая высокие показатели фотосинтетической деятельности посевов (посадок), и способы ее реализации
10. Научные основы производства высококачественного семенного (посадочного) материала
11. Способы повышения полевой всхожести семян, приживаемости посадочного материала
12. Современные высокопроизводительные машинно-тракторные агрегаты для обработки почвы, посева (посадки), ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая
13. Способы снижения негативного влияния фитосанитарных и природно-климатических рисков
14. Источники инноваций в тропическом и субтропическом растениеводстве

Раздел 1. Научные основы устойчивого производства зерна

1. Морфологические и биологические особенности, экологическая характеристика риса

2. Современные селекционные сорта риса интенсивного типа, в том числе 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)
6. Особенности обработки почвы под рис, применения удобрений и средств защиты растений от вредных организмов и полегания
7. Инновационные технологические операции и приемы управления величиной урожая и качеством зерна в технологиях выращивания риса
8. Морфологические особенности и биолого-экологическая характеристика сорго (зернового и сахарного)
9. Современные селекционные сорта (и гибриды) зернового и сахарного сорго интенсивного типа
10. Современные технологии выращивания зернового и сахарного сорго
11. Инновации в агротехнологиях сорго
12. Морфологические особенности и биолого-экологическая характеристика просовидных культур теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков (проса африканского, дагуссы, чумизы, теффа)
13. Современные селекционные сорта просовидных культур
14. Современные технологии выращивания просовидных культур
15. Инновации в агротехнологиях просовидных культур
16. Морфологические особенности, биолого-экологическая характеристика и агротехника киноа
17. Значение зерновых бобовых культур в решении проблемы увеличения производства растительного белка
18. Морфологические особенности зерновых бобовых культур теплых регионов умеренной зоны, субтропиков и тропиков - сои, фасоли (обыкновенной, лимской, остролистной, адзуки, рисовой, золотистой, других), нута, чечевицы, вигны (китайской, африканской и спаржевой), долихоса, каянуса, канавалии
19. Биолого-экологическая характеристика сои, фасоли, нута, чечевицы, вигны, долихоса, каянуса, канавалии
20. Основные требования к сортам зернобобовых культур интенсивного типа
21. Факторы, влияющие на азотфиксирующую способность, урожайность и белковую продуктивность зернобобовых
22. Приемы повышения азотфиксирующей способности зернобобовых культур
23. Наиболее эффективные сроки и способы посева зернобобовых в субтропиках и тропиках
24. Особенности применения минеральных азотных удобрений при выращивании зерновых бобовых культур
25. Агротехнологии зерновых бобовых культур
26. Инновационные технологические операции и приемы управления величиной урожая и качеством зерна в технологиях выращивания сои и других зерновых бобовых культур
27. Смешанные и совместные посевы зерновых бобовых культур в тропиках и субтропиках
28. Элементы структуры урожая зерновых и зерновых бобовых культур

Раздел 2. Научные основы выращивания высоких урожаев сахароносных и крахмалоносных культур

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. Инновационные приемы управления величиной урожая и содержанием сахарозы в стеблях сахарного тростника
8. Химический состав, питательная ценность и использование запасующих органов крахмалоносов (батата, маниока, ямса и таро)
9. Морфологические особенности батата, маниока, ямса и таро
10. Биолого-экологическая характеристика крахмалоносов
11. Современные селекционные сорта (столовые, кормовые, технические) батата и маниока
12. Агротехнологии крахмалоносов в субтропиках и тропиках
13. Инновационные технологии выращивания батата в условиях интенсивной культуры
14. Инновационные приемы управления величиной урожая и содержанием крахмала в клубнях крахмалоносных культур

Раздел 3. Научные основы выращивания высоких урожаев масличных культур

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 сортотипы и современные селекционные сорта арахиса (масличные, столовые, кондитерские)
5. Возделывание арахиса в условиях интенсивной культуры
6. Инновационные приемы управления величиной урожая и содержанием жира и белка в семенах арахиса
7. Современные селекционные сорта клещевины интенсивного типа
8. Выращивание клещевины в условиях интенсивной культуры
9. Современные селекционные сорта и инновации в агротехнике кунжута и сафлора
10. Агротехника чиа
11. Морфологические особенности многолетних масличных культур тропиков и субтропиков – масличной и кокосовой пальмы, маслины (оливы европейской)
12. Биолого-экологическая характеристика и география многолетних масличных культур
13. Инновации в агротехнике кокосовой пальмы и маслины
14. Пальмовое масло и направления его использования
15. Формовое многообразие масличной пальмы, высокопродуктивные современные селекционные сорта и гибриды
16. Размножение, эффективные методы стимуляции проращивания семян и выращивания посадочного материала
17. Схемы посадки растений масличной пальмы на промышленных плантациях

18. Особенности ухода за промышленными плантациями масличной пальмы, инновационные технологические приемы управления формированием урожая

Раздел 4. Научные основы выращивания пряных растений

1. Значение пряностей и направления их использования
2. Химический состав пряностей. Эфирные масла пряных растений, направления их использования
3. Морфологические особенности, современные селекционные сорта классических пряных растений (черного перца, гвоздичного дерева, коричневого дерева, мускатного дерева, ванили, имбиря, кардамона, куркумы, шалфея, других)
4. Биолого-экологическая характеристика и география классических пряных растений
5. Интенсивные технологии выращивания классических пряных растений на промышленных плантациях в субтропиках и тропиках
6. Морфологические особенности, современные селекционные сорта пряных трав (ажгона, аниса, кориандра, тмина, мяты перечной, шалфея мускатного, других)
7. Биолого-экологическая характеристика и география пряных трав
8. Интенсивные технологии выращивания пряных трав в теплых регионах умеренной зоны, в субтропиках и тропиках
9. Инновации в агротехнологиях пряных трав

Раздел 5. Научные основы выращивания высоких урожаев прядильных (волокнистых) культур

1. Морфологические особенности хлопчатника
2. Характеристика хлопкового волокна (средне- и тонковолокнистого хлопчатника), основные направления 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. Инновационные приемы управления величиной урожая хлопка-сырца и качеством хлопкового волокна
8. Морфологические особенности джута и кенафа. Технологические свойства волокна
9. Биолого-экологическая характеристика и география джута и кенафа
10. Современные селекционные сорта и агротехнологии джута и кенафа
11. Инновации в агротехнике джута и кенафа
12. Морфологические особенности листоволокнистых агав (сизаля, хенекена, канталы, фуркеи, других) и текстильного банана (абаки)
13. Технологические свойства листового волокна, особенности его получения
14. Биолого-экологическая характеристика и география листоволокнистых агав и текстильного банана
15. Инновации в агротехнике агав и текстильного банана (абаки)
16. Агротехнологии агав и текстильного банана на промышленных плантациях интенсивного типа

Раздел 6. Научные основы получения высоких урожаев табака

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

5. Выращивание рассады табака
6. Инновационные приемы выращивания рассады табака
7. Современные технологии возделывания табака на промышленных плантациях
8. Инновации в селекции и семеноводстве, технологии возделывания, механизации табака и послеуборочной обработке урожая
9. Особенности выращивания и инновации в агротехнике сигарного табака
10. Выращивание сигарного табака в условиях интенсивной культуры

Раздел 7. Научные основы выращивания орехоплодных, цитрусовых и плодовых культур

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

Раздел 8. Научные основы выращивания тонизирующих и стимулирующих растений

1. Морфологические особенности чайного куста (чая)
2. Биолого-экологическая характеристика и география чая
3. Современные селекционные сорта и агротехнологии чая
4. Выращивание чая в условиях интенсивной культуры

5. Инновационные технологические приемы управления величиной и качеством урожая чая
6. Морфологические особенности кофейного дерева (кофе)
7. Биолого-экологическая характеристика и география кофе
8. Современные селекционные сорта и агротехнологии кофе
9. Выращивание кофе в условиях интенсивной культуры
10. Инновационные технологические приемы управления величиной и качеством урожая кофе
11. Морфологические особенности дерева какао (шоколадного дерева)
12. Биолого-экологическая характеристика и география какао
13. Современные селекционные сорта и агротехнологии какао
14. Выращивание какао в условиях интенсивной культуры
15. Инновационные технологические приемы управления величиной и качеством урожая какао-бобов

6.1.4 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

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. Источники инноваций в тропическом и субтропическом растениеводстве
5. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта риса
6. Агротехнологии производства зерна риса в орошаемом рисоводстве
7. Инновационные приемы управления величиной урожая и качеством зерна риса в технологиях его выращивания
8. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта зернового сорго
9. Агротехнологии зернового сорго в интенсивном земледелии
10. Значение, биолого-экологическая характеристика и агротехника дагуссы
11. Значение, биолого-экологическая характеристика и агротехника проса африканского
12. Значение зерновых бобовых культур и необходимость их выращивания в тропиках и субтропиках
13. Условия, необходимые для активного симбиоза и эффективной азотфиксации зерновых бобовых культур в субтропиках и тропиках
14. Влияние азота минеральных удобрений на развитие клубеньков на корнях зерновых бобовых культур и азотфиксацию
15. Особенности прорастания семян отдельных зернобобовых культур, глубина и способы их посева в субтропиках и тропиках
16. Особенности формирования урожая, сроки созревания и способы уборки урожая зерновых бобовых культур
17. Биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта сои
18. Агротехнологии производства зерна сои в интенсивном земледелии

19. Инновационные приемы управления величиной урожая и содержанием белка и жира в зерне сои в технологиях ее выращивания
20. Значение, биолого-экологическая характеристика и агротехнологии фасоли и вигны в тропиках и субтропиках
21. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта и гибриды сахарного тростника
22. Технологии выращивания сахарного тростника на промышленных плантациях в условиях интенсивной культуры
23. Инновационные приемы управления величиной урожая и содержанием сахарозы в стеблях сахарного тростника в технологиях его возделывания
24. Питательная ценность и направления использования клубнеплодных тропических и субтропических крахмалоносов
25. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта (столовые, кормовые, технические) батата
26. Технологии выращивания батата в условиях интенсивной культуры
27. Инновационные приемы управления величиной урожая и содержанием крахмала в клубнях батата в технологиях его возделывания
28. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта маниока
29. Технологии выращивания маниока в условиях интенсивной культуры
30. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта арахиса (масличные, столовые, кондитерские)
31. Агротехнологии арахиса в условиях интенсивной культуры и в экстенсивном земледелии
32. Инновационные приемы управления величиной урожая и содержанием жира и белка в семенах арахиса в технологиях его возделывания
33. Значение, биолого-экологическая характеристика, современные селекционные сорта и агротехнологии клещевины
34. Инновационные приемы управления величиной урожая и содержанием жира в семенах клещевины в технологиях ее возделывания
35. Сафлор – перспективная масличная культура для регионов с засушливым климатом, особенности агротехники и современные селекционные сорта
36. Масличная пальма – высокопродуктивная масличная культура тропиков
37. Жирные кислоты пальмового масла. Пальмовый стеарин и пальмовый олеин, использование пальмового масла
38. Размножение и выращивание посадочного материала, схемы посадки растений масличной пальмы на промышленных плантациях
39. Агротехника на промышленных плантациях масличной пальмы, продолжительность использования плантаций
40. Значение, биолого-экологическая характеристика и современные селекционные сорта (и гибриды) хлопчатника
41. Интенсивные технологии возделывания хлопчатника
42. Инновационные приемы управления величиной урожая хлопка-сырца и качеством хлопкового волокна
43. Листоволокнистые агавы: значение, география промышленных плантаций, особенности агротехники и получения волокна
44. Биолого-экологическая характеристика, сортотипы (агроэкологические группы) табака и современные селекционные сорта
45. Инновационные приемы выращивания рассады табака

46. Современные технологии выращивания табака на промышленных плантациях
47. Технологии производства табачного сырья (агротехника табака и послеуборочная обработка урожая)
48. Инновации в механизации возделывания табака и послеуборочной обработке урожая (сушке листьев)
49. Особенности выращивания и инновации в агротехнике сигарного табака
50. Агротехнологии сигарного табака
51. Питательная ценность и использование орехов
52. Агротехника ореха кешью на промышленных плантациях, особенности уборки урожая и предпродажной подготовки орехов
53. География бразильского ореха, основной лимитирующий фактор его производства на промышленных плантациях
54. Квинслендский орех, или макадамия, практический опыт культивирования в Австралии и других странах
55. Районы промышленной культуры, особенности размножения и агротехника отдельных цитрусовых и плодовых культур на промышленных плантациях (на примере одной из культур)
56. Районы промышленной культуры, особенности размножения и агротехника отдельных цитрусовых культур на промышленных плантациях (на примере одной из культур)
57. Районы промышленной культуры, особенности размножения и агротехника отдельных плодовых культур на промышленных плантациях (на примере одной из культур)
58. Чайный куст (чай): значение, география и особенности агротехники на промышленных плантациях. Чай белый, зеленый, черный
59. Кофейное дерево (кофе): значение, география и особенности агротехники на промышленных плантациях. Кофе арабийский и кофе конголезский (робуста)
60. 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 «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» 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: собеседование (устный опрос), защита практической работы, доклад, дискуссия, реферат, контрольная работа.

Промежуточный контроль осуществляется в форме устного индивидуального собеседования по вопросам экзаменационного билета, с учетом результатов контроля текущей успеваемости.

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии выставления оценок
--------	-----------------------------

Высокий уровень «5» (отлично)	Оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий
Средний уровень «4» (хорошо)	Оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний)
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; учебные задания не выполнил, практические навыки не 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.
3. Шевченко, В.А., Соловьев А.М., Фирсов И.П. Инновационные технологии в агрономии: Учебное пособие. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. – 138 с.

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. Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса (ФГБНУ «Росинформагротех») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosinformagrotech.ru/> (свободный доступ)
3. Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.viniti.ru/>
4. Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniizbk.ru/>
5. Аграрный научный центр «Донской» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniizk.ru/>
6. Всероссийский научно-исследовательский институт кукурузы (ВНИИ кукурузы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniikukuruzy.ru/>
7. Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта (ВНИИМК) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniimk.ru/>
8. Всероссийский научно-исследовательский институт риса (ВНИИ риса) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniirice.ru/>
9. Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий (ВНИИТТИ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniitti.ru/>

10. ФГБНУ Федеральный научный центр лубяных культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fncl.ru/> (свободный доступ)
11. Международный Институт Изучения Риса (International Rice Research Institute, IRRI) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://irri.org/>
12. Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур (ФГБНУ ВНИИЦиСК) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniisubtrop.ru/>
13. Международный Институт Питания Растений – МИПР (International Plant Nutrition Institute (IPNI) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ipni.net/>
14. ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова (ФГБНУ «ВНИИ агрохимии») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniia-pr.ru/> (свободный доступ)

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.cnsnb.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.agricscience.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 «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» осуществляется в специализированных учебных аудиториях, оснащенных необходимым оборудованием и приборами. Для проведения лекций и практических занятий 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 (ЭИОС) 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	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i></p> <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	<p><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></p> <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. 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> <ol 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)

	<p>го материала) 1 шт. (Инв.№551570)</p> <p>4. Рамки дюралевые для гербариев 28 штю</p>
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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая 1 шт. 2. Скамьи 13 шт. Парты 13 шт. 3. Стол специализированный 1 шт. (Инв.№50419) 5. Шкаф для хранения гербарного и раздаточного материала (Инв.№551575) 1 шт. 4. 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> <ol 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> <ol 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 1 шт. (Инв.№20113800005250) 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> <ol 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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая 1 шт. 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	<p><i>Специализированная учебная аудитория по тропическим и субтропическим культурам для проведения занятий семинарского типа, и практических занятий</i></p> <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	<i>Специализированная лаборатория по семеноведению</i>

аллея, д.3), аудитория 314	<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 «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» обучающимся необходимо посещать и прорабатывать лекции, активно работать на практических занятиях, творчески выполнять все практические задания, подготовить реферат, готовиться к каждому практическому занятию по дисциплине.

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). Материалы пропущенных лекций восстанавливаются в результате самостоятельной работы.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподавание дисциплины «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» магистрам по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, направленности «Технология производства продукции растениеводства» 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 тропиках и субтропиках, в теплых регионах умеренной зоны с использованием инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Это может быть реализовано при чтении лекций и проведении практических занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), при своевременном выполнении всех практических заданий, при подготовке реферата, при активной работе обучающихся при проведении дискуссий (участие в дискуссии, активные выступления при обсуждении вопросов темы практического занятия).

Рекомендуется завершать практические занятия – устным опросом, а также дополнительно контролировать усвоение материала через решение практических за-

дач (в ходе дискуссии устанавливать наиболее эффективные инновационные технологические операции и приемы в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур). 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.).

Среди видов учебной работы по дисциплине более 50% от общей трудоемкости отводится на самостоятельную работу обучающихся. Это самостоятельное изучение отдельных вопросов учебной программы (таблица 5), самоподготовка. Выполнение всех видов самостоятельной работы необходимо проконтролировать и оценить. Рекомендуется защита заданий для самостоятельной работы.

Программу разработала:

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



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 Агронмия направленности «Технология производства продукции растениеводства» (квалификация выпускника – магистр)

Савоськиной Ольгой Алексеевной, 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 «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 Агронмия направленности «Технология производства продукции растениеводства» (уровень магистратуры), 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 «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.04 Агронмия. 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 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 35.04.04 Агронмия.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» закреплено **9 компетенций**. Дисциплина «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» 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 «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» составляет 5 зачётных единиц (180 часов, в том числе 4 час. – практическая подготовка).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.04 Агронмия и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области агрономии в профессиональной деятельности магистра по данному направлению подготовки.

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

8. Программа дисциплины «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» 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 35.04.04 Агрономия.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (устный опрос, защита практической работы, доклад, дискуссия, реферат, контрольная работа), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины по выбору части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений – Б1.В.ДВ.02.02 ФГОС ВО направления 35.04.04 Агрономия.

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовые учебники и учебные пособия), дополнительной литературой – 7 наименований, периодическими изданиями со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.04 Агрономия.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» 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 «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Научные основы устойчивого тропического и субтропического растениеводства» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 Агрономия направленности «Технология производства продукции растениеводства» (квалификация выпускника – магистр), 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: Савоськина Ольга Алексеевна, профессор кафедры земледелия и методики опытного дела ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор сельскохозяйственных наук

«28» 08 2023 г.