

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета агрономии и  
экологии, профессор  
*А.И. Радионов*  
«30» марта 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессио-  
нальным образовательным программам высшего образования)

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ АГРОЦЕНОЗОВ**

Направление подготовки

**35.04.04 Агрономия**

Направленность

**«Агротехнология»**

Уровень высшего образования

**Магистратура**

Форма обучения

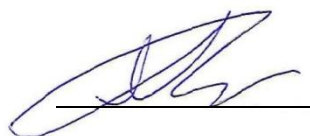
**Заочная**

**Краснодар**

**2020**

Рабочая программа дисциплины «Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, магистерская программа «Агротехнология» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 708.

Автор:  
доктор с.-х. наук, профессор



А. М. Кравцов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры растениеводства от 16.03.2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  
растениеводства,  
доктор с.-х. наук, профессор



А. В. Загорulyко

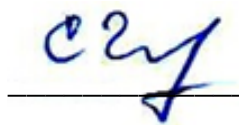
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 30.03.2020 г. № 7.

Председатель  
методической комиссии  
канд. с.-х. наук, доцент



Т. Я. Бровкина

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
доктор биол. наук, доцент



С. В. Гончаров

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах максимальной реализации потенциала сорта (гибрида) полевых культур и агроприемов направленных на оптимизацию условий жизнедеятельности растений с целью получения высоких и устойчивых урожаев растениеводческой продукции высокого качества.

### **Задачи дисциплины**

- изучить методы управления формированием продуктивности полевых культур;
- сформировать навыки системного подхода к выявлению факторов лимитирующих урожайность в почвенно-климатических условиях данного региона и разработки агротехнических приемов их оптимизации.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-1: Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии;

ПКС-6 - Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии;

ПКС-9 - Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности;

ПКС-14 – Способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов;

ПКС-15 – Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса;

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, магистерская программа подготовки «Агротехнология» для ФГОС ВО.

#### 4 Объем дисциплины (144 часа, 4,0 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе:	61	17
— аудиторная по видам учебных занятий	58	14
— лекции	20	4
— практические	38	10
- лабораторные	-	-
— внеаудиторная	3	3
— зачет	-	-
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	83	127
— курсовая работа (проект)*	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Теоретические основы растениеводства.</b> Цель, задачи и программа изучения дисциплины. Современное состояние производства продукции растениеводства в мире, РФ и Краснодарском крае.	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	2	-	7

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабора- торные занятия	Самосто- ятельная работа
	Фотосинтез – основа продуктивности агроценоза. Факторы фотосинтетической деятельности посевов. Пути оптимизации фотосинтетической деятельности посевов полевых культур.					
2	<p><b>Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов озимой пшеницы.</b></p> <p>Оптимальные условия для протекания продукционного процесса и получения максимальных урожаев.</p> <p>Пути достижения потенциально возможных урожаев: сорт как биологическая основа технологии возделывания культуры, роль севооборота и предшественников, оптимизация режима питания растений, способов основной обработки почвы, сроков и способов посева, норм высева и глубины заделки семян.</p> <p>Технологические требования к качеству зерна. Влияние на качество зерна почвенно-климатических условий, сорта и агротехнических приемов. Основные приемы улучшения качества зерна.</p>	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	6	8	16
3	<p><b>Зерновые культуры. Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов кукурузы.</b></p> <p>Биологические особенности кукурузы. Агроприемы обеспечивающие реализацию потенциальной продуктивности гибридов: подбор гибридов для различных почвенно-климатических условий, предшественники, удобрения, обработка почвы, сроки посева</p>	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	2	8	12

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабо- ра- торные занятия	Самосто- ятельная работа
	и норма высева семян, защита растений от вредителей, болезней и сорняков, уборка урожая.					
4	<b>Масличные культуры.</b> <b>Научные основы формиро- вания высокопродуктивных агроценозов подсолнечника и сои.</b> Особенности роста и развития растений, требования к факторам внешней среды. Основные элементы технологи выращивания обеспечивающие формирование высокопродуктивных агроценозов: подбор (сортов) гибридов для различных почвенно-климатических зон края, место в севообороте, система удобрения, основная и предпосевная обработка почвы, посев, уход за посевами и уборка урожая.	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	4	10	14
5	<b>Корнеплоды.</b> <b>Научные основы формиро- вания высокопродуктивных агроценозов сахарной свёк- лы.</b> Требования к факторам внешней среды. Особенности роста и развития растений сахарной свеклы в южных районах страны. Агроприемы позволяющие оптимизировать условия жизнедеятельности растений сахарной свеклы и обеспечить получение высокого урожая и технологических качеств свекловичного сырья: подбор сортов и гибридов, место в севообороте, система удобрения, основная и до посевная обработка почвы, сроки посева, норма высева и глубина заделки семян, уход за посевами и уборка	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	2	2	10

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабора- торные занятия	Самосто- ятельная работа
	урожая.					
6	<p><b>Кормовые травы</b></p> <p><b>Научные основы формиро- вания высокопродуктивных агроценозов люцерны.</b></p> <p>Экологическое и агротехниче- ское значение многолетних бо- бовых трав. Азотфиксирующая деятельность клубеньковых бактерий и условия влияющие на неё.</p> <p>Люцерна. Особенности роста и развития растений, требования к условиям произрастания. Агр- роприемы направленные на оптимизацию условий жизне- деятельности растений с це- лью получения высоких уро- жаев в чистых и подпокровных посевах: место в севообороте, система удобрения, основная и до посевная обработка почвы, требования к покровным куль- турам, сроки и способы посева, норма высева и глубина задел- ки семян, уход за посевами первого и последующих лет жизни, уборка на фуражные цели, приемы повышающие семенную продуктивность лю- церны.</p>	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	2	4	10
7	<p><b>Биологизированная система удобрений, обеспечивающая сохранение плодородия поч- вы и получение запланиро- ванного уровня урожайности полевых культур.</b> Динамика потребления питательных ве- ществ растениями. Методы определения доз удобрений. Система удобрения в полевом севообороте. Биологизирован- ная система удобрений.</p>	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	2	6	14
Итого				20	38	83

## Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоя- тельная рабо- та
1	<b>Теоретические основы растениеводства.</b> Цель, задачи и программа изучения дисциплины. Современное состояние производства продукции растениеводства в мире, РФ и Краснодарском крае. Фотосинтез – основа продуктивности агроценоза. Факторы фотосинтетической деятельности посевов. Пути оптимизации фотосинтетической деятельности посевов полевых культур.	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	2	-	6
2	<b>Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов озимой пшеницы.</b> Оптимальные условия для протекания продукционного процесса и получения максимальных урожаев. Пути достижения потенциально возможных урожаев: сорт как биологическая основа технологии возделывания культуры, роль севооборота и предшественников, оптимизация режима питания растений, способов основной обработки	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	2	4	26



№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоя- тельная рабо- та
	почвы, сроков и спосо- бов посева, норм высева и глубины за- делки семян. Технологические тре- бования к качеству зерна. Влияние на ка- чество зерна почвен- но-климатических условий, сорта и аг- ротехнических прие- мов. Основные прие- мы улучшения каче- ства зерна.					
3	<b>Зерновые культуры.</b> <b>Научные основы</b> <b>формирования высо-</b> <b>копродуктивных аг-</b> <b>роценозов кукурузы.</b> Биологические осо- бенности кукурузы. Агроприемы обеспе- чивающие реализа- цию потенциальной продуктивности ги- бридов: подбор ги- бридов для различ- ных почвенно- климатических усло- вий, предшественни- ки, удобрения, обра- ботка почвы, сроки посева и норма высе- ва семян, защита рас- тений от вредителей, болезней и сорняков, уборка урожая.	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	-	4	16
4	<b>Масличные культу-</b> <b>ры.</b> <b>Научные основы</b> <b>формирования вы-</b> <b>сокопродуктивных</b> <b>агроценозов подсол-</b> <b>нечника и сои.</b> Особенности роста и развития растений,	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	-	2	20

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоя- тельная рабо- та
	требования к факторам внешней среды. Основные элементы технологии выращивания обеспечивающие формирование высокопродуктивных агроценозов: подбор (сортов) гибридов для различных почвенно-климатических зон края, место в севообороте, система удобрения, основная и предпосевная обработка почвы, посев, уход за посевами и уборка урожая.					
5	<b>Корнеплоды.</b> <b>Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов сахарной свёклы.</b> Требования к факторам внешней среды. Особенности роста и развития растений сахарной свеклы в южных районах страны. Агроприемы позволяющие оптимизировать условия жизнедеятельности растений сахарной свеклы и обеспечить получение высокого урожая и технологических качеств свекловичного сырья: подбор сортов и гибридов, место в севообороте, система удобрения, основная и до посевная обработка почвы,	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	-	-	17

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоя- тельная рабо- та
	сроки посева, норма высева и глубина за- делки семян, уход за посевами и уборка урожаея.					
6	<p><b>Кормовые травы</b>  <b>Научные основы</b>  <b>формирования вы-</b>  <b>сокопродуктивных</b>  <b>агроценозов люцер-</b>  <b>ны.</b></p> <p>Экологическое и аг- ротехническое значе- ние многолетних бо- бовых трав. Азотфик- сирующая деятель- ность клубеньковых бактерий и условия влияющие на неё. Люцерна. Особенно- сти роста и развития растений, требования к условиям произрас- тания. Агроприемы направленные на оп- тимизацию условий жизнедеятельности растений с целью по- лучения высоких урожаев в чистых и подпокровных посе- вах: место в севообо- роте, система удобре- ния, основная и до посевная обработка почвы, требования к покровным культу- рам, сроки и способы посева, норма высева и глубина заделки семян, уход за посе- вами первого и по- следующих лет жиз- ни, уборка на фураж- ные цели, приемы по- вышающие семенную</p>	<p>ПКС-1  ПКС-6  ПКС-9  ПКС-14  ПКС-15</p>	1	-	-	22

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоя- тельная рабо- та
	продуктивность лю- церны.					
7	<b>Биологизированная система удобрений, обеспечивающая со- хранение плодородия почвы и получение запланированного уровня урожайности полевых культур.</b> Динамика потребления пита- тельных веществ рас- тениями. Методы определения доз удобрений. Система удобрения в полевом севообороте. Биоло- гизированная система удобрений.	ПКС-1 ПКС-6 ПКС-9 ПКС-14 ПКС-15	1	-	-	20
Итого				4	10	127

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов : метод. рекомендации по самостоятельной работе / сост. А. М. Кравцов, А. В. Загорулько, Т. Я. Бровкина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 27 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MR\\_Nauchnye\\_osnovy\\_formirovaniya\\_vysokoproductivnykh\\_agrocenozov\\_541617\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MR_Nauchnye_osnovy_formirovaniya_vysokoproductivnykh_agrocenozov_541617_v1_.PDF)

2. Система земледелия на агроландшафтной основе для Краснодарского края (рекомендации). – Краснодар, 2015 URL: [http://www.kubanmakler.ru/9/Sistema\\_zemledeliya.pdf](http://www.kubanmakler.ru/9/Sistema_zemledeliya.pdf)

3. Нещадим Н.Н. Биологические особенности и технология выращивания сахарной свеклы (Учебное пособие) / Н. Н. Нещадим, Т.П. Михайлова, Н. Г. Малюга, Г. Ф. Петрик. - Краснодар, 2009. (100 шт.)

4. Коломейченко В.В. Растениеводство (Учебник) / В.В. Коломейченко. – М.: Агробизнесцентр, 2007. (103 шт.)

5. Малюга Н. Г. Подсолнечник. Биология и агротехника выращивания на юге России / Н. Г. Малюга, А. А. Квашин, А. В. Загорулько. - Краснодар, 2011. (4 шт.)

6. Растениеводство : учебник / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков [и др.] ; под ред. Г.С. Посыпанова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 612 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102485-0. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/989595>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-1 - Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	
1	Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов
3	Агротехнология
3, 4	Научно-исследовательская работа
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-6 - Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии	
1	Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов
1, 2, 3	Инновационные технологии в агрономии
3, 4	Научно-исследовательская работа
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-9 - Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	
1	Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов
2	Биоэнергетический и экономический анализ технологий возделывания с.-х. культур
2	Технологическая практика
3	Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур
3	Основы адаптивно-ландшафтной системы земледелия
3	Устойчивость агроландшафтов и пути его оптимизации и экологизации
3	Теоретические и методологические принципы разработки энерго- и ресурсосберегающих технологий выращивания полевых культур
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b>ПКС-14 – Способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов</b>	
1	Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов
2	Теоретические основы растениеводства
2	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-15 – Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса</b>	
1	Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов
2	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>ПКС-1 – Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии</b>					
ИД-1: знать научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства ИД-2: уметь вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет ИД-3: уметь осуществлять критический анализ полученной информации ИД-4: вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологий), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, определять	Не знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства Не умеет вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет, осуществлять критический анализ полученной информации, вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологий), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, определять	Частично знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства Частично умеет вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет, осуществлять критический анализ полученной информации, вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологий), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, определять	В целом знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства В целом умеет вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет, осуществлять критический анализ полученной информации, вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологий), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, определять	Знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства Умеет вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет, осуществлять критический анализ полученной информации, вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологий), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, определять	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
скохозяйствен-ных культур ИД-5: определять направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	определять направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	определять направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	
<b>ПКС-6 - Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии)</b>					
ИД-11: готовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	Не умеет готовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	Частично умеет готовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	В целом умеет готовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	Умеет готовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к экзамену
<b>ПКС-9 - Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности</b>					
ИД-1: знать требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами ИД-2: уметь анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной ИД-3: уметь определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий ИД-4: уметь выявлять причины отклонения	Не знает требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами Не умеет анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной, определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий, выявлять причины отклонения показателей качества и безопас-	Частично знает требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами Частично умеет анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной, определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий, выявлять причины отклонения показателей качества и безопас-	В целом знает требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами В целом умеет анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной, определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий, выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности	Знает требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами Умеет анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной, определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий, выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства ИД-5: оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов ИД-6: разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	ности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства, оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов, разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	ности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства, оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов, разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства, оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов, разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства, оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов, разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	
<b>ПКС-14 – Способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов</b>					
ИД-1: уметь определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета ИД-2: оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов ИД-3: планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	Не умеет определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета , оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов, планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	Частично умеет определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета , оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов, планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	В целом умеет определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета , оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов, планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	Умеет определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета , оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов, планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к экзамену
<b>ПКС-15 – Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса</b>					



Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ИД-1: знать методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	Не знает методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	Частично знает методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	В целом знает методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	Знает методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к экзамену
ИД-2: уметь определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета	Не умеет определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета, планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	Частично умеет определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета, планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	В целом умеет определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета, планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	Умеет определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета, планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	
ИД-3: планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса					

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

В ходе изучения дисциплины «Научные основы формирования высокопродуктивных агрегатов» обучающиеся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, магистерской программы должны выполнить индивидуальные задания.

Цель выполнения индивидуального задания — овладение навыками необходимыми для разработки агроприемов и технологий возделывания полевых культур направленных на максимальную реализацию биологического потенциала сорта (гибрида) в конкретных почвенно-климатических условиях зоны.

Выполнение индивидуального задания решает следующие задачи:

- определение уровней урожайности основных полевых культур реально достижимые в складывающихся почвенно-климатических условиях и пути достижения этих уровней;

- изучение агроприемов направленных на оптимизацию условий жизнедеятельности растений с целью получения высоких и устойчивых урожаев полевых культур.

### **Задания**

**Задание.** Разработать органо-минеральную систему удобрения в полевом севообороте, обеспечивающую бездефицитный баланс основных элементов питания при получении запланированных урожаев сельскохозяйственных культур и сохранении окружающей среды.

Интенсивность баланса по азоту не должна превышать 100 %, по подвижному фосфору она должна составлять 100—120 %, а допустимый интервал этой величины по обменному калию 50-70 %.

Варианты заданий и исходные данные для них предложены в рабочей тетради, а инструментарий и методика их выполнения в методических рекомендациях для самостоятельной работы по изучению дисциплины «Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

### **Задания для контрольной работы**

Составлены по сто вариантной системе.

Выполнение контрольной работы заключается в составлении развернутых ответов на поставленные вопросы. К составлению письменных ответов рекомендуется приступить лишь после полного завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ отвлеченными рассуждениями. В каждом ответе необходимо четко отразить существенное. Ответ должен выявить понимание обучающимся сути рассматриваемого вопроса.

### **Тесты**

Тестовые задания используются для закрепления теоретического материала и контроля знаний студентов в межсессионный период.

Все тестовые задания по курсу «Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов» находящиеся в помещении для самостоятельной работы – аудитория 224 ГУК

**1. При каких запасах продуктивной влаги (мм) в слое почвы 0-100 см дозы азотных удобрений в ранневесеннюю подкормку озимой пшеницы не корректируются: с учетом влагозапасов**

☒ > 140

☐ 100–140

☐ 70–100

☒ 50–70

**2. Основная обработка почвы под кукурузу при наличии многолетних корнеотпрысковых сорняков**

- ☒ послойная (комбинированная)
- ☐ полупаровая
- ☐ поверхностная
- ☐ плоскорезная
- ☐ чизелевание

**3. Норма удобрения, обеспечивающая максимальную продуктивность сахарной свеклы на черноземе выщелоченном**

- ☒  $N_{60}P_{80}K_{60} + 60$  т/га навоза
- ☐  $N_{140}P_{80}K_{60}$
- ☐  $N_{30}P_{45}K_{30}$
- ☐  $N_{60}P_{60}$

**4. Средняя норма высева семян раннеспелых сортов сои на неорошаемых землях ... тыс./га.**

- ☒ 300–350
- ☐ 200–250
- ☐ 100–150
- ☐ 400–450
- ☐ 500–550

**5. Оптимальная густота стояния кондитерских сортов подсолнечника перед уборкой урожая, тыс./га**

- ☒ 20–25
- ☐ 45–50
- ☐ 10–15
- ☐ 60–80

**Темы эссе - не предусмотрено**

**Темы рефератов - не предусмотрено**

**Тема докладов - не предусмотрено**

**Темы научных дискуссий (круглых столов)**

1. Пути достижения потенциально возможных урожаев озимой пшеницы.

2. Основные элементы технологии возделывания кукурузы на зерно обеспечивающие максимальную реализацию биологического потенциала гибрида.

3. Агроприёмы обеспечивающие реализацию потенциальной продуктивности сортов и гибридов подсолнечника.

4. Агроэкологические основы формирования высокопродуктивных агроценозов сахарной свёклы.

5. Агроэкологические основы формирования высокопродуктивных агроценозов люцерны.

Круглый стол – один из наиболее эффективных способов обсуждения острых, сложных и актуальных на текущий момент вопросов любой профессиональной деятельности, обмена опытом и творческих инициатив. Такая форма занятий позволяет лучше усвоить материал, найти необходимые решения в процессе эффективного диалога.

**Темы курсовых работ - не предусмотрено**

**Вопросы к зачету - не предусмотрено**

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)**

**Компетенция «ПКС-1 – способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии»**

**Компетенция «ПКС-6 - Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии»**

**Вопросы к экзамену**

1. Современное состояние производства продукции растениеводства в мире, РФ и Краснодарском крае.
2. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.
3. В чем суть закона физиологической равнозначности и незаменимости факторов жизни растений.
4. Какие факторы жизни растений относят к нерегулируемым, частично регулируемым и регулируемым? Как снизить отрицательное влияние нерегулируемых и частично регулируемых факторов на формирование продуктивности полевых культур.
5. Фотосинтетически активная радиация.
6. Показатели фотосинтетической деятельности посевов. Фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза.
7. Факторы, лимитирующие фотосинтез.
8. Озимая пшеница. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.
9. Требования озимой пшеницы к факторам внешней среды.
10. Фазы вегетации и этапы органогенеза озимой пшеницы.

11. Особенности формирования продуктивности озимой пшеницы в зависимости от времени возобновления весенней вегетации.
12. Основные предшественники озимой пшеницы и их характеристика.
13. Система удобрения озимой пшеницы в зависимости от предшественника, почвенно-климатических условий зоны возделывания и биологических особенностей сорта.
14. Основная и предпосевная обработка почвы под озимую пшеницу после различных предшественников (озимой пшеницы, люцерны, подсолнечника, кукурузы, сахарной свеклы, гороха).
15. Биологическое обоснование оптимального срока посева озимой пшеницы.
16. Сроки посева озимой пшеницы в различных зонах Краснодарского края и по различным предшественникам.
17. Норма высева семян озимой пшеницы в зависимости от биологических особенностей сорта, предшественника, плодородия почвы, срока сева.
18. Сроки, способы посева, норма высева и глубина заделки семян озимой пшеницы.
19. Уход за посевами озимой пшеницы в осенне-зимний и весенне-летний периоды.
20. Удобрение озимой пшеницы в весенне-летний период. Дозы, сроки и способы внесения удобрений.
21. Сроки и способы уборки озимой пшеницы в зависимости от состояния посевов и погодных условий.
22. Показатели характеризующие качество зерна озимой мягкой пшеницы.
23. Влияние на качество зерна озимой мягкой пшеницы погодных условий и приемов выращивания.
24. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности озимой пшеницы в Краснодарском крае.
25. Основные направления совершенствования технологии выращивания озимой пшеницы обеспечивающие повышение урожайности и качества зерна.
26. Кукуруза. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.
27. Требования кукурузы к факторам внешней среды.
28. Фазы вегетации и этапы органогенеза кукурузы.
29. Место кукурузы в севообороте, система удобрения.
30. Основная и предпосевная обработка почвы под кукурузу в зависимости от предшественника (озимая пшеница, кукуруза, соя).
31. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян в за-

висимости от скороспелости гибрида и зоны возделывания кукурузы.

32. Уход за посевами кукурузы.

33. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании кукурузы.

34. Сроки и способы уборки кукурузы на зерно и силос.

35. Поукосные и пожнивные посевы кукурузы, особенности технологии их выращивания.

36. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности кукурузы в Краснодарском крае.

37. Основные направления совершенствования технологии выращивания кукурузы.

38. Сахарная свекла. Значение, посевная площади и урожайности в мире, РФ и Краснодарском крае.

39. Требования сахарной свеклы к факторам внешней среды.

40. Особенности роста и развития растений сахарной свеклы в южных районах страны.

41. Место сахарной свеклы в севообороте.

42. Применение удобрений под сахарную свеклу.

43. Система основной обработки почвы под сахарную свеклу при засорении поля многолетними и однолетними сорняками.

44. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян сахарной свеклы.

45. Уход за посевами сахарной свеклы.

46. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании сахарной свеклы.

47. Сроки и способы уборки сахарной свеклы.

48. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности сахарной свеклы в Краснодарском крае.

49. Основные направления совершенствования технологии выращивания сахарной свеклы

50. Подсолнечник. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.

51. Требования подсолнечника к факторам внешней среды.

52. Фазы вегетации и этапы органогенеза подсолнечника.

53. Место подсолнечника в севообороте.

54. Основная и предпосевная обработка почвы под подсолнечник при засоренности поля однолетними и многолетними сорняками.

55. Применение удобрений под подсолнечник.

56. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян подсолнечника.

57. Уход за посевами подсолнечника.

58. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками

при выращивании подсолнечника.

59. Уборка подсолнечника.

60. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности подсолнечника.

61. Основные направления совершенствования технологии выращивания подсолнечника.

62. Соя. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.

63. Требования сои к факторам внешней среды.

64. Фазы вегетации и этапы органогенеза сои.

65. Соя. Место в севообороте, система удобрения, основная и предпосевная обработка почвы.

66. Сроки и способы посева сои, норма высева и глубина заделки семян в зависимости от скороспелости сорта.

67. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании сои.

68. Уход за посевами сои и уборка урожая.

69. Экологическое, агротехническое и мелиорирующее значение многолетних бобовых трав.

70. Азотфиксирующая деятельность клубеньковых бактерий и условия влияющие на нее.

71. Требования люцерны к факторам внешней среды.

72. Технология возделывания люцерны на фуражные цели в чистых посевах.

73. Технология возделывания люцерны на фуражные цели в подпокровных посевах.

74. Технология летних посевов люцерны.

75. Особенности технологии выращивания люцерны на семена.

### **Исходные данные для расчета норм высева семян**

Задание 1. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 50 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян - 315 г
- чистота - 96 %
- всхожесть лабораторная - 98 %
- всхожесть полевая - 88 %
- выживаемость – 88 %

Задание 2. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 55 тыс. растений на 1 га;

- масса 1000 семян – 78 г
- чистота – 95 %
- всхожесть лабораторная - 97 %
- всхожесть полевая - 90 %
- выживаемость - 84 %

Задание 3. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 370 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 215 г
- чистота – 99 %
- всхожесть лабораторная – 85 %
- всхожесть полевая – 70 %
- выживаемость – 88 %

Задание 4. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 105 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 42 г
- чистота – 98 %
- всхожесть лабораторная – 97 %
- всхожесть полевая – 90 %
- выживаемость – 89 %

Задание 5. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 55 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 310 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 93 %
- всхожесть полевая - 85 %
- выживаемость - 85 %

Задание 6. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 43 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 70 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 87 %
- выживаемость - 90 %

Задание 7. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 400 тыс. растений на 1 га;



- масса 1000 семян – 210 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 81 %
- всхожесть полевая - 73 %
- выживаемость - 86 %

Задание 8. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 100 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 40 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 83 %
- выживаемость - 84 %

Задание 9. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 60 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 290 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 90 %
- выживаемость - 87 %

Задание 10. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 50 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 73 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 98 %
- всхожесть полевая - 87 %
- выживаемость - 89 %

Задание 11. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 350 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян, г – 200 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 83 %
- всхожесть полевая - 75 %
- выживаемость - 80 %

Задание 12. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 90 тыс. растений на 1 га;

- масса 1000 семян – 37 г
- чистота - 95 %
- всхожесть лабораторная - 99 %
- всхожесть полевая - 85 %
- выживаемость - 83 %

Задание 13. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сои при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м, – 26 шт. при ширине междурядий 45 см
- масса 1000 семян - 240 г
- чистота – 95 %
- всхожесть лабораторная - 88 %

Задание 14. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.
- масса 1000 семян - 307 г
- чистота - 98%
- всхожесть лабораторная – 93 %

Задание 15. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 4 шт.
- масса 1000 семян – 80 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 96 %

Задание 16. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 6 шт.
- масса 1000 семян – 40 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 98 %

Задание 17. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) гороха при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м– 22 шт. при ширине междурядий 15 см
- масса 1000 семян– 235 г
- чистота- 96 %
- всхожесть лабораторная- 93 %

Задание 18. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сои при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 35 шт. при ширине междурядий 70 см

- масса 1000 семян – 223 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 80 %

Задание 19. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 4 шт.
- масса 1000 семян – 300 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 98 %

Задание 20. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.
- масса 1000 семян – 75 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 95 %

Задание 21. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 7 шт.
- масса 1000 семян – 41 г
- чистота - 95 %
- всхожесть лабораторная - 97 %

Задание 22. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) гороха при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 25 шт. при ширине междурядий 15 см

- масса 1000 семян – 228 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 97 %

Задание 23. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 6 шт.
- масса 1000 семян – 290 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 99 %

Задание 24. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.

- масса 1000 семян – 35 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 96 %

Задание 25. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 2 шт.
- масса 1000 семян – 150 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 95 %

**Компетенция «ПКС-9 – способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической»**

### **Вопросы к экзамену**

1. Современное состояние производства продукции растениеводства в мире, РФ и Краснодарском крае.
2. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.
3. В чем суть закона физиологической равнозначности и незаменимости факторов жизни растений.
4. Какие факторы жизни растений относят к нерегулируемым, частично регулируемым и регулируемым? Как снизить отрицательное влияние нерегулируемых и частично регулируемых факторов на формирование продуктивности полевых культур.
5. Фотосинтетически активная радиация.
6. Показатели фотосинтетической деятельности посевов. Фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза.
7. Факторы, лимитирующие фотосинтез.
8. Озимая пшеница. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.
9. Требования озимой пшеницы к факторам внешней среды.
10. Фазы вегетации и этапы органогенеза озимой пшеницы.
11. Особенности формирования продуктивности озимой пшеницы в зависимости от времени возобновления весенней вегетации.
12. Основные предшественники озимой пшеницы и их характеристика.
13. Система удобрения озимой пшеницы в зависимости от предшественника, почвенно-климатических условий зоны возделывания и биологических особенностей сорта.

14. Основная и предпосевная обработка почвы под озимую пшеницу после различных предшественников (озимой пшеницы, люцерны, подсолнечника, кукурузы, сахарной свеклы, гороха).

15. Биологическое обоснование оптимального срока посева озимой пшеницы.

16. Сроки посева озимой пшеницы в различных зонах Краснодарского края и по различным предшественникам.

17. Норма высева семян озимой пшеницы в зависимости от биологических особенностей сорта, предшественника, плодородия почвы, срока сева.

18. Сроки, способы посева, норма высева и глубина заделки семян озимой пшеницы.

19. Уход за посевами озимой пшеницы в осенне-зимний и весенне-летний периоды.

20. Удобрение озимой пшеницы в весенне-летний период. Дозы, сроки и способы внесения удобрений.

21. Сроки и способы уборки озимой пшеницы в зависимости от состояния посевов и погодных условий.

22. Показатели характеризующие качество зерна озимой мягкой пшеницы.

23. Влияние на качество зерна озимой мягкой пшеницы погодных условий и приемов выращивания.

24. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности озимой пшеницы в Краснодарском крае.

25. Основные направления совершенствования технологии выращивания озимой пшеницы обеспечивающие повышение урожайности и качества зерна.

26. Кукуруза. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.

27. Требования кукурузы к факторам внешней среды.

28. Фазы вегетации и этапы органогенеза кукурузы.

29. Место кукурузы в севообороте, система удобрения.

30. Основная и предпосевная обработка почвы под кукурузу в зависимости от предшественника (озимая пшеница, кукуруза, соя).

31. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян в зависимости от скороспелости гибрида и зоны возделывания кукурузы.

32. Уход за посевами кукурузы.

33. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании кукурузы.

34. Сроки и способы уборки кукурузы на зерно и силос.

35. Поукосные и пожнивные посевы кукурузы, особенности технологии их выращивания.

36. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности кукурузы в Краснодарском крае.

37. Основные направления совершенствования технологии выращивания кукурузы.

38. Сахарная свекла. Значение, посевная площади и урожайности в мире, РФ и Краснодарском крае.

39. Требования сахарной свеклы к факторам внешней среды.

40. Особенности роста и развития растений сахарной свеклы в южных районах страны.

41. Место сахарной свеклы в севообороте.

42. Применение удобрений под сахарную свеклу.

43. Система основной обработки почвы под сахарную свеклу при засорении поля многолетними и однолетними сорняками.

44. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян сахарной свеклы.

45. Уход за посевами сахарной свеклы.

46. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании сахарной свеклы.

47. Сроки и способы уборки сахарной свеклы.

48. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности сахарной свеклы в Краснодарском крае.

49. Основные направления совершенствования технологии выращивания сахарной свеклы

50. Подсолнечник. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.

51. Требования подсолнечника к факторам внешней среды.

52. Фазы вегетации и этапы органогенеза подсолнечника.

53. Место подсолнечника в севообороте.

54. Основная и предпосевная обработка почвы под подсолнечник при засоренности поля однолетними и многолетними сорняками.

55. Применение удобрений под подсолнечник.

56. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян подсолнечника.

57. Уход за посевами подсолнечника.

58. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании подсолнечника.

59. Уборка подсолнечника.

60. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности подсолнечника.

61. Основные направления совершенствования технологии выращивания подсолнечника.

62. Соя. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и

Краснодарском крае.

63. Требования сои к факторам внешней среды.
64. Фазы вегетации и этапы органогенеза сои.
65. Соя. Место в севообороте, система удобрения, основная и предпосевная обработка почвы.
66. Сроки и способы посева сои, норма высева и глубина заделки семян в зависимости от скороспелости сорта.
67. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании сои.
68. Уход за посевами сои и уборка урожая.
69. Экологическое, агротехническое и мелиорирующее значение многолетних бобовых трав.
70. Азотфиксирующая деятельность клубеньковых бактерий и условия влияющие на нее.
71. Требования люцерны к факторам внешней среды.
72. Технология возделывания люцерны на фуражные цели в чистых посевах.
73. Технология возделывания люцерны на фуражные цели в подпокровных посевах.
74. Технология летних посевов люцерны.
75. Особенности технологии выращивания люцерны на семена.

### **Исходные данные для расчета норм высева семян**

Задание 1. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 50 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян - 315 г
- чистота - 96 %
- всхожесть лабораторная - 98 %
- всхожесть полевая - 88 %
- выживаемость – 88 %

Задание 2. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 55 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 78 г
- чистота – 95 %
- всхожесть лабораторная - 97 %
- всхожесть полевая - 90 %
- выживаемость - 84 %

Задание 3. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 370 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 215 г
- чистота – 99 %
- всхожесть лабораторная – 85 %
- всхожесть полевая – 70 %
- выживаемость – 88 %

Задание 4. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 105 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 42 г
- чистота – 98 %
- всхожесть лабораторная – 97 %
- всхожесть полевая – 90 %
- выживаемость – 89 %

Задание 5. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 55 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 310 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 93 %
- всхожесть полевая - 85 %
- выживаемость - 85 %

Задание 6. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 43 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 70 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 87 %
- выживаемость - 90 %

Задание 7. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 400 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 210 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 81 %
- всхожесть полевая - 73 %
- выживаемость - 86 %



Задание 8. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 100 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 40 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 83 %
- выживаемость - 84 %

Задание 9. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 60 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 290 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 90 %
- выживаемость - 87 %

Задание 10. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 50 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 73 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 98 %
- всхожесть полевая - 87 %
- выживаемость - 89 %

Задание 11. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 350 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян, г – 200 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 83 %
- всхожесть полевая - 75 %
- выживаемость - 80 %

Задание 12. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 90 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 37 г
- чистота - 95 %
- всхожесть лабораторная - 99 %
- всхожесть полевая - 85 %
- выживаемость - 83 %

Задание 13. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сои при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м, – 26 шт. при ширине междурядий 45 см

- масса 1000 семян - 240 г

- чистота – 95 %

- всхожесть лабораторная - 88 %

Задание 14. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.

- масса 1000 семян - 307 г

- чистота - 98%

- всхожесть лабораторная – 93 %

Задание 15. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 4 шт.

- масса 1000 семян – 80 г

- чистота - 97 %

- всхожесть лабораторная - 96 %

Задание 16. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 6 шт.

- масса 1000 семян – 40 г

- чистота - 99 %

- всхожесть лабораторная - 98 %

Задание 17. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) гороха при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м– 22 шт. при ширине междурядий 15 см

- масса 1000 семян– 235 г

- чистота- 96 %

- всхожесть лабораторная- 93 %

Задание 18. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сои при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 35 шт. при ширине междурядий 70 см

- масса 1000 семян – 223 г

- чистота - 97 %

- всхожесть лабораторная - 80 %

Задание 19. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 4 шт.
- масса 1000 семян – 300 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 98 %

Задание 20. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.
- масса 1000 семян – 75 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 95 %

Задание 21. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 7 шт.
- масса 1000 семян – 41 г
- чистота - 95 %
- всхожесть лабораторная - 97 %

Задание 22. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) гороха при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 25 шт. при ширине междурядий 15 см
- масса 1000 семян – 228 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 97 %

Задание 23. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 6 шт.
- масса 1000 семян – 290 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 99 %

Задание 24. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.
- масса 1000 семян – 35 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 96 %

Задание 25. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 2 шт.
- масса 1000 семян – 150 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 95 %

**Компетенция «ПКС-14 – способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов»**

### **Вопросы к экзамену**

1. Современное состояние производства продукции растениеводства в мире, РФ и Краснодарском крае.
2. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.
3. В чем суть закона физиологической равнозначности и незаменимости факторов жизни растений.
4. Какие факторы жизни растений относят к нерегулируемым, частично регулируемым и регулируемым? Как снизить отрицательное влияние нерегулируемых и частично регулируемых факторов на формирование продуктивности полевых культур.
5. Фотосинтетически активная радиация.
6. Показатели фотосинтетической деятельности посевов. Фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза.
7. Факторы, лимитирующие фотосинтез.
8. Озимая пшеница. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.
9. Требования озимой пшеницы к факторам внешней среды.
10. Фазы вегетации и этапы органогенеза озимой пшеницы.
11. Особенности формирования продуктивности озимой пшеницы в зависимости от времени возобновления весенней вегетации.
12. Основные предшественники озимой пшеницы и их характеристика.
13. Система удобрения озимой пшеницы в зависимости от предшественника, почвенно-климатических условий зоны возделывания и биологических особенностей сорта.
14. Основная и предпосевная обработка почвы под озимую пшеницу после различных предшественников (озимой пшеницы, люцерны, подсолнечника, кукурузы, сахарной свеклы, гороха).
15. Биологическое обоснование оптимального срока посева озимой пшеницы.
16. Сроки посева озимой пшеницы в различных зонах Краснодарского края и по различным предшественникам.

17. Норма высева семян озимой пшеницы в зависимости от биологических особенностей сорта, предшественника, плодородия почвы, срока сева.

18. Сроки, способы посева, норма высева и глубина заделки семян озимой пшеницы.

19. Уход за посевами озимой пшеницы в осенне-зимний и весенне-летний периоды.

20. Удобрение озимой пшеницы в весенне-летний период. Дозы, сроки и способы внесения удобрений.

21. Сроки и способы уборки озимой пшеницы в зависимости от состояния посевов и погодных условий.

22. Показатели характеризующие качество зерна озимой мягкой пшеницы.

23. Влияние на качество зерна озимой мягкой пшеницы погодных условий и приемов выращивания.

24. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности озимой пшеницы в Краснодарском крае.

25. Основные направления совершенствования технологии выращивания озимой пшеницы обеспечивающие повышение урожайности и качества зерна.

26. Кукуруза. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.

27. Требования кукурузы к факторам внешней среды.

28. Фазы вегетации и этапы органогенеза кукурузы.

29. Место кукурузы в севообороте, система удобрения.

30. Основная и предпосевная обработка почвы под кукурузу в зависимости от предшественника (озимая пшеница, кукуруза, соя).

31. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян в зависимости от скороспелости гибрида и зоны возделывания кукурузы.

32. Уход за посевами кукурузы.

33. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании кукурузы.

34. Сроки и способы уборки кукурузы на зерно и силос.

35. Поукосные и пожнивные посевы кукурузы, особенности технологии их выращивания.

36. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности кукурузы в Краснодарском крае.

37. Основные направления совершенствования технологии выращивания кукурузы.

38. Сахарная свекла. Значение, посевная площади и урожайности в мире, РФ и Краснодарском крае.

39. Требования сахарной свеклы к факторам внешней среды.

40. Особенности роста и развития растений сахарной свеклы в южных районах страны.
41. Место сахарной свеклы в севообороте.
42. Применение удобрений под сахарную свеклу.
43. Система основной обработки почвы под сахарную свеклу при засорении поля многолетними и однолетними сорняками.
44. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян сахарной свеклы.
45. Уход за посевами сахарной свеклы.
46. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании сахарной свеклы.
47. Сроки и способы уборки сахарной свеклы.
48. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности сахарной свеклы в Краснодарском крае.
49. Основные направления совершенствования технологии выращивания сахарной свеклы
50. Подсолнечник. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.
51. Требования подсолнечника к факторам внешней среды.
52. Фазы вегетации и этапы органогенеза подсолнечника.
53. Место подсолнечника в севообороте.
54. Основная и предпосевная обработка почвы под подсолнечник при засоренности поля однолетними и многолетними сорняками.
55. Применение удобрений под подсолнечник.
56. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян подсолнечника.
57. Уход за посевами подсолнечника.
58. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании подсолнечника.
59. Уборка подсолнечника.
60. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности подсолнечника.
61. Основные направления совершенствования технологии выращивания подсолнечника.
62. Соя. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.
63. Требования сои к факторам внешней среды.
64. Фазы вегетации и этапы органогенеза сои.
65. Соя. Место в севообороте, система удобрения, основная и предпосевная обработка почвы.
66. Сроки и способы посева сои, норма высева и глубина заделки семян в зависимости от скороспелости сорта.

67. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании сои.

68. Уход за посевами сои и уборка урожая.

69. Экологическое, агротехническое и мелиорирующее значение многолетних бобовых трав.

70. Азотфиксирующая деятельность клубеньковых бактерий и условия влияющие на нее.

71. Требования люцерны к факторам внешней среды.

72. Технология возделывания люцерны на фуражные цели в чистых посевах.

73. Технология возделывания люцерны на фуражные цели в подпокровных посевах.

74. Технология летних посевов люцерны.

75. Особенности технологии выращивания люцерны на семена.

### **Исходные данные для расчета норм высева семян**

Задание 1. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 50 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян - 315 г
- чистота - 96 %
- всхожесть лабораторная - 98 %
- всхожесть полевая - 88 %
- выживаемость – 88 %

Задание 2. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 55 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 78 г
- чистота – 95 %
- всхожесть лабораторная - 97 %
- всхожесть полевая - 90 %
- выживаемость - 84 %

Задание 3. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 370 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 215 г
- чистота – 99 %
- всхожесть лабораторная – 85 %
- всхожесть полевая – 70 %
- выживаемость – 88 %

Задание 4. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 105 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 42 г
- чистота – 98 %
- всхожесть лабораторная – 97 %
- всхожесть полевая – 90 %
- выживаемость – 89 %

Задание 5. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 55 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 310 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 93 %
- всхожесть полевая - 85 %
- выживаемость - 85 %

Задание 6. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 43 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 70 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 87 %
- выживаемость - 90 %

Задание 7. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 400 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 210 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 81 %
- всхожесть полевая - 73 %
- выживаемость - 86 %

Задание 8. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 100 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 40 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 83 %
- выживаемость - 84 %



Задание 9. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 60 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 290 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 90 %
- выживаемость - 87 %

Задание 10. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 50 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 73 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 98 %
- всхожесть полевая - 87 %
- выживаемость - 89 %

Задание 11. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 350 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян, г – 200 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 83 %
- всхожесть полевая - 75 %
- выживаемость - 80 %

Задание 12. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 90 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 37 г
- чистота - 95 %
- всхожесть лабораторная - 99 %
- всхожесть полевая - 85 %
- выживаемость - 83 %

Задание 13. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сои при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м, – 26 шт. при ширине междурядий 45 см
- масса 1000 семян - 240 г
- чистота – 95 %
- всхожесть лабораторная - 88 %

Задание 14. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.
- масса 1000 семян - 307 г
- чистота - 98%
- всхожесть лабораторная – 93 %

Задание 15. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 4 шт.
- масса 1000 семян – 80 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 96 %

Задание 16. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 6 шт.
- масса 1000 семян – 40 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 98 %

Задание 17. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) гороха при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м– 22 шт. при ширине междурядий 15 см
- масса 1000 семян– 235 г
- чистота- 96 %
- всхожесть лабораторная- 93 %

Задание 18. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сои при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 35 шт. при ширине междурядий 70 см
- масса 1000 семян – 223 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 80 %

Задание 19. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 4 шт.
- масса 1000 семян – 300 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 98 %

Задание 20. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.
- масса 1000 семян – 75 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 95 %

Задание 21. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 7 шт.
- масса 1000 семян – 41 г
- чистота - 95 %
- всхожесть лабораторная - 97 %

Задание 22. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) гороха при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 25 шт. при ширине междурядий 15 см
- масса 1000 семян – 228 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 97 %

Задание 23. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 6 шт.
- масса 1000 семян – 290 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 99 %

Задание 24. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.
- масса 1000 семян – 35 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 96 %

Задание 25. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 2 шт.
- масса 1000 семян – 150 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 95 %

**Компетенция «ПКС-15 – способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса»**

**Вопросы к экзамену**

1. Современное состояние производства продукции растениеводства в мире, РФ и Краснодарском крае.
2. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.
3. В чем суть закона физиологической равнозначности и незаменимости факторов жизни растений.
4. Какие факторы жизни растений относят к нерегулируемым, частично регулируемым и регулируемым? Как снизить отрицательное влияние нерегулируемых и частично регулируемых факторов на формирование продуктивности полевых культур.
5. Фотосинтетически активная радиация.
6. Показатели фотосинтетической деятельности посевов. Фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза.
7. Факторы, лимитирующие фотосинтез.
8. Озимая пшеница. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.
9. Требования озимой пшеницы к факторам внешней среды.
10. Фазы вегетации и этапы органогенеза озимой пшеницы.
11. Особенности формирования продуктивности озимой пшеницы в зависимости от времени возобновления весенней вегетации.
12. Основные предшественники озимой пшеницы и их характеристика.
13. Система удобрения озимой пшеницы в зависимости от предшественника, почвенно-климатических условий зоны возделывания и биологических особенностей сорта.
14. Основная и предпосевная обработка почвы под озимую пшеницу после различных предшественников (озимой пшеницы, люцерны, подсолнечника, кукурузы, сахарной свеклы, гороха).
15. Биологическое обоснование оптимального срока посева озимой пшеницы.
16. Сроки посева озимой пшеницы в различных зонах Краснодарского края и по различным предшественникам.
17. Норма высева семян озимой пшеницы в зависимости от биологических особенностей сорта, предшественника, плодородия почвы, срока сева.
18. Сроки, способы посева, норма высева и глубина заделки семян

озимой пшеницы.

19. Уход за посевами озимой пшеницы в осенне-зимний и весенне-летний периоды.

20. Удобрение озимой пшеницы в весенне-летний период. Дозы, сроки и способы внесения удобрений.

21. Сроки и способы уборки озимой пшеницы в зависимости от состояния посевов и погодных условий.

22. Показатели характеризующие качество зерна озимой мягкой пшеницы.

23. Влияние на качество зерна озимой мягкой пшеницы погодных условий и приемов выращивания.

24. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности озимой пшеницы в Краснодарском крае.

25. Основные направления совершенствования технологии выращивания озимой пшеницы обеспечивающие повышение урожайности и качества зерна.

26. Кукуруза. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.

27. Требования кукурузы к факторам внешней среды.

28. Фазы вегетации и этапы органогенеза кукурузы.

29. Место кукурузы в севообороте, система удобрения.

30. Основная и предпосевная обработка почвы под кукурузу в зависимости от предшественника (озимая пшеница, кукуруза, соя).

31. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян в зависимости от скороспелости гибрида и зоны возделывания кукурузы.

32. Уход за посевами кукурузы.

33. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании кукурузы.

34. Сроки и способы уборки кукурузы на зерно и силос.

35. Поукосные и пожнивные посевы кукурузы, особенности технологии их выращивания.

36. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности кукурузы в Краснодарском крае.

37. Основные направления совершенствования технологии выращивания кукурузы.

38. Сахарная свекла. Значение, посевная площади и урожайности в мире, РФ и Краснодарском крае.

39. Требования сахарной свеклы к факторам внешней среды.

40. Особенности роста и развития растений сахарной свеклы в южных районах страны.

41. Место сахарной свеклы в севообороте.

42. Применение удобрений под сахарную свеклу.

43. Система основной обработки почвы под сахарную свеклу при засорении поля многолетними и однолетними сорняками.
44. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян сахарной свеклы.
45. Уход за посевами сахарной свеклы.
46. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании сахарной свеклы.
47. Сроки и способы уборки сахарной свеклы.
48. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности сахарной свеклы в Краснодарском крае.
49. Основные направления совершенствования технологии выращивания сахарной свеклы
50. Подсолнечник. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.
51. Требования подсолнечника к факторам внешней среды.
52. Фазы вегетации и этапы органогенеза подсолнечника.
53. Место подсолнечника в севообороте.
54. Основная и предпосевная обработка почвы под подсолнечник при засоренности поля однолетними и многолетними сорняками.
55. Применение удобрений под подсолнечник.
56. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян подсолнечника.
57. Уход за посевами подсолнечника.
58. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании подсолнечника.
59. Уборка подсолнечника.
60. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности подсолнечника.
61. Основные направления совершенствования технологии выращивания подсолнечника.
62. Соя. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.
63. Требования сои к факторам внешней среды.
64. Фазы вегетации и этапы органогенеза сои.
65. Соя. Место в севообороте, система удобрения, основная и предпосевная обработка почвы.
66. Сроки и способы посева сои, норма высева и глубина заделки семян в зависимости от скороспелости сорта.
67. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании сои.
68. Уход за посевами сои и уборка урожая.
69. Экологическое, агротехническое и мелиорирующее значение мно-

голетних бобовых трав.

70. Азотфиксирующая деятельность клубеньковых бактерий и условия влияющие на нее.

71. Требования люцерны к факторам внешней среды.

72. Технология возделывания люцерны на фуражные цели в чистых посевах.

73. Технология возделывания люцерны на фуражные цели в подпокровных посевах.

74. Технология летних посевов люцерны.

75. Особенности технологии выращивания люцерны на семена.

### **Исходные данные для расчета норм высева семян**

Задание 1. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 50 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян - 315 г
- чистота - 96 %
- всхожесть лабораторная - 98 %
- всхожесть полевая - 88 %
- выживаемость – 88 %

Задание 2. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 55 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 78 г
- чистота – 95 %
- всхожесть лабораторная - 97 %
- всхожесть полевая - 90 %
- выживаемость - 84 %

Задание 3. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 370 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 215 г
- чистота – 99 %
- всхожесть лабораторная – 85 %
- всхожесть полевая – 70 %
- выживаемость – 88 %

Задание 4. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 105 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 42 г

- чистота – 98 %
- всхожесть лабораторная – 97 %
- всхожесть полевая – 90 %
- выживаемость – 89 %

Задание 5. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 55 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 310 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 93 %
- всхожесть полевая - 85 %
- выживаемость - 85 %

Задание 6. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 43 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 70 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 87 %
- выживаемость - 90 %

Задание 7. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 400 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 210 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 81 %
- всхожесть полевая - 73 %
- выживаемость - 86 %

Задание 8. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 100 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 40 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 83 %
- выживаемость - 84 %

Задание 9. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 60 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 290 г



- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 95 %
- всхожесть полевая - 90 %
- выживаемость - 87 %

Задание 10. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян подсолнечника при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 50 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 73 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 98 %
- всхожесть полевая - 87 %
- выживаемость - 89 %

Задание 11. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сои при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 350 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян, г – 200 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 83 %
- всхожесть полевая - 75 %
- выживаемость - 80 %

Задание 12. Найти весовую (кг/га) и числовую (млн. шт./га) норму высева семян сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- густота стояния перед уборкой - 90 тыс. растений на 1 га;
- масса 1000 семян – 37 г
- чистота - 95 %
- всхожесть лабораторная - 99 %
- всхожесть полевая - 85 %
- выживаемость - 83 %

Задание 13. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сои при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м, – 26 шт. при ширине междурядий 45 см
- масса 1000 семян - 240 г
- чистота – 95 %
- всхожесть лабораторная - 88 %

Задание 14. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.
- масса 1000 семян - 307 г
- чистота - 98%

- всхожесть лабораторная – 93 %

Задание 15. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 4 шт.
- масса 1000 семян – 80 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 96 %

Задание 16. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 6 шт.
- масса 1000 семян – 40 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 98 %

Задание 17. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) гороха при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 22 шт. при ширине междурядий 15 см
- масса 1000 семян – 235 г
- чистота - 96 %
- всхожесть лабораторная - 93 %

Задание 18. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сои при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 35 шт. при ширине междурядий 70 см
- масса 1000 семян – 223 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 80 %

Задание 19. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 4 шт.
- масса 1000 семян – 300 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 98 %

Задание 20. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.
- масса 1000 семян – 75 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 95 %

Задание 21. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 7 шт.
- масса 1000 семян – 41 г
- чистота - 95 %
- всхожесть лабораторная - 97 %

Задание 22. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) гороха при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м– 25 шт. при ширине междурядий 15 см
- масса 1000 семян – 228 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 97 %

Задание 23. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) кукурузы на зерно при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 6 шт.
- масса 1000 семян – 290 г
- чистота - 97 %
- всхожесть лабораторная - 99 %

Задание 24. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) сахарной свеклы при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 5 шт.
- масса 1000 семян – 35 г
- чистота - 98 %
- всхожесть лабораторная - 96 %

Задание 25. Рассчитать весовую норму высева семян (кг/га) подсолнечника при следующих исходных данных:

- количество всхожих семян на 1 пог. м – 2 шт.
- масса 1000 семян – 150 г
- чистота - 99 %
- всхожесть лабораторная - 95 %

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Критерии оценивания выполнения заданий:**

**Оценка «отлично»** - задание выполнено самостоятельно, в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действия; правильно подобраны сорта и рассчитаны нормы и дозы удобрения.

**Оценка «хорошо»** - задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - задание выполнено правильно не менее чем на половину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

**Оценка «неудовлетворительно»** - допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не выполнено полностью.

#### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 51 % тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

#### **Критерии оценки знаний студентов при проведении круглых столов**

**Отлично** - активное участие в обсуждении проблем каждого круглого стола, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твердое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий.

**Хорошо** - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на круглых столах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемость.

**Удовлетворительно** - ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.

**Неудовлетворительно** - пассивность на круглых столах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Периодичность заполнения рейтинговой ведомости осуществляется 3 раза в семестр.

Определены следующие критерии выставления промежуточных рейтинговых оценок:

### **Критерии оценки знаний студентов при сдаче экзамена:**

Оценка **«отлично»** выставляется студенту который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка **«отлично»** выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка **«хорошо»** выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Кирюшин, В.И. Агротехнологии : учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64331>
2. Система земледелия на агроландшафтной основе для Краснодарского края (рекомендации). — Краснодар, 2015 URL: [http://www.kubanmakler.ru/9/Sistema\\_zemledeliya.pdf](http://www.kubanmakler.ru/9/Sistema_zemledeliya.pdf)
3. Коломойченко В.В. Растениеводство (Учебник) / В.В. Коломойченко. — М.: Агробизнесцентр, 2007 (103 шт.)

### **Дополнительная учебная литература**

1. Каталог сортов и гибридов масличных культур, технологий возделывания и средств механизации / ВНИИМК имени В.С. Пустовойта. — Краснодар, 2019 - [https://www.vniimk.ru/upload/iblock/1c8/VNIIMK\\_katalog\\_Sent%25-202019%208\\_compressed.pdf%20](https://www.vniimk.ru/upload/iblock/1c8/VNIIMK_katalog_Sent%25-202019%208_compressed.pdf%20)
2. Сорта пшеницы и тритикале / Краснодарский НИИСХ имени П.П. Лукьяненко. — 2017
3. Шеуджен А.Х. Методы расчета доз удобрений (Учебное пособие) / А.Х. Шеуджен, Л.И. Громова, Л.М. Онищенко. — Краснодар, 2010 (11 шт.)
4. Нецадим Н.Н. Биологические особенности и технология выращивания сахарной свеклы (Учебное пособие) / Н.Н. Нецадим, Т.П. Михайлова, Н.Г. Малюга, Г.Ф. Петрик. - Краснодар, 2009 (100 шт.)
5. Малюга Н. Г. Подсолнечник. Биология и агротехника выращивания на юге России / Н. Г. Малюга, А. А. Квашин, А. В. Загоруйко. - Краснодар, 2011. (4 шт.)
6. Тюпаков Э.Ф. Растениеводство (учебное пособие) / Э.Ф. Тюпаков, Т.Я. Бровкина // КубГАУ. - Краснодар, 2006
7. Растениеводство : учебник / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков [и др.] ; под ред. Г.С. Посыпанова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 612 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102485-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989595>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

**Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ**

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень Интернет сайтов:

1. Официальный сайт Министерства финансов РФ  
<https://www.minfin.ru/ru/>
2. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)
3. Сайт журнала «Сельскохозяйственные вести» – [agri-news.ru](http://agri-news.ru) »zhurnal
4. Сайт Информационно-практического журнала «Аграрий Плюс» -  
[www.agrariy-plus.ru](http://www.agrariy-plus.ru)
5. Сайт журнала «Аграрная тема» – [www.agro-tema.narod.ru](http://www.agro-tema.narod.ru)
6. Сайт Международного журнала «Сельскохозяйственные вести» –  
[www.agri-news.spb.ru](http://www.agri-news.spb.ru)
7. Агропортал Farmit.ru – [www.farmit.ru](http://www.farmit.ru)
8. Сайт Агро Журнал – [www.AgroJour.ru](http://www.AgroJour.ru)
9. Сайт журнала «Новое сельское хозяйство» –  
[www.nsh.ru/products/books/kormovye-kultury](http://www.nsh.ru/products/books/kormovye-kultury)
10. Сайт журнала «Главный агроном» – [delpress.ru](http://delpress.ru) »
11. Официальный портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.mcx.ru>
12. Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>
13. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов : метод. рекомендации по самостоятельной работе / сост. А. М. Кравцов, А. В. Загорулько, Т. Я. Бровкина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 27 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MR\\_Nauchnye\\_osnovy\\_formirovaniya\\_vysokoproduktivnykh\\_agrocenozov\\_541617\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MR_Nauchnye_osnovy_formirovaniya_vysokoproduktivnykh_agrocenozov_541617_v1_.PDF)

2. Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов : рабочая тетрадь / А. М. Кравцов, А. В. Загорулько, Т. Я. Бровкина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 123 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/RT\\_Nauchnye\\_osnovy\\_formirovaniya\\_vysokoproduktivnykh\\_agrocenozov\\_541620\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/RT_Nauchnye_osnovy_formirovaniya_vysokoproduktivnykh_agrocenozov_541620_v1_.PDF)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине,**

## **включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией



№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м<sup>2</sup>; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### **13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины интеллектуальная собственность и технологические инновации в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не уве-

личивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li></ul> при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li></ul> при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li></ul> с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

## **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства

и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, поздно-оглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочастичную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.