

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

 А.А. Макаренко  
22 мая 2023 г.

### Рабочая программа дисциплины

ЭНЕРГО И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ  
ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность подготовки

«Селекция и семеноводство»

Уровень высшего образования

магистратура

Форма обучения

Очная

Краснодар

2023

Рабочая программа дисциплины «Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агронимия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 708.

Автор:  
кандидат с.-х. наук, доцент

 И. С. Сысенко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры растениеводства от 25.04.23., протокол № 11

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

 А. В. Загорулько

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 15.05.23, № 5.

Председатель  
методической комиссии

 Е. С. Бойко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
доктор с.-х. наук, профессор

 С. В. Гончаров

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

**Целью** освоения дисциплины «Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур» 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 хозяйственно-ценной продукции высокого качества.

### **Задачи:**

- 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 изучения дисциплины «Ресурсо- и энергосберегающие технологии выращивания полевых культур» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном», утвержден министерством труда и социальной защиты РФ 20.09.2021 пр № 644 н., вступивший в силу с 1 марта 2022 года:

- профессиональный стандарт «Агроном» (пр. № 644 н от 20.09.2021 г.)
- ОТФ: Управление производством растениеводческой продукции:
  - Разработка стратегии развития растениеводства в организации, D/01.7
  - Координация текущей производственной деятельности в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства, D/02.7
  - Проведение исследовательских работ в области агрономии в условиях производства, D/03.7

### Трудовые действия

- Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственных организаций с учетом природно-экономических условий ее деятельности;
- Оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов;
- Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса;
- Расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов.

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

ПК-9 - Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств;

ПК-12 - Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения(сохранения).

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

Дисциплина «Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур» 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 (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов
<b>Контактная работа</b>	35
в том числе:	
– аудиторная по видам учебных занятий	34
– лекции	18
– практические	16
– внеаудиторная	1
- защита курсовых работ	-
– зачет	3
- экзамен	-
<b>Самостоятельная работа</b>	73
в том числе:	
- курсовая работа	-
– прочие виды самостоятельной работы	-
<b>Итого по дисциплине</b>	108/3,0 з.е.

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

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

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

#### 3 семестр

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение, значение и необходимость применения альтернативных и ресурсосберегающих технологий выращивания полевых культур: перспектива развития растениеводства в свете новых задач	ПК-9, ПК-12	3	2	-	нет	3
2	Характеристика стационарного многофакторного полевого опыта, находящегося в учхозе «Кубань» Кубанского ГАУ, необходимость и обоснование его закладки.	ПК-9, ПК-12	3	-	2		6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные занятия	Самостоя- тельная работа
3	Системы земледелия и технологии выращивания – принципы разработки и внедрения. Сравнение старых и освещение новых систем земледелия, их общность и принципиальные различия	ПК-9, ПК-12	3	4	-		4
4	Система удобрения, способы расчета удобрений под запланированный урожай.	ПК-9, ПК-12	3	-	2		8
5	Система защиты растений, экономические пороги вредоносности различных вредителей и болезней полевых культур.	ПК-9, ПК-12	3	-	2		8
6	Методы производства растениеводческой продукции и составные части систем земледелия.	ПК-9, ПК-12	3	4	-		4
7	Составление карт выращивания озимой пшеницы по различным Составление технологических технологиям.	ПК-9, ПК-12	3	-	4		8
8	Государственные меры поддержки ресурсосберегающих и альтернативных технологий в сельском хозяйстве.	ПК-9, ПК-12	3	2	-		4
9	Составление технологических карт выращивания кукурузы по различным технологиям.	ПК-9, ПК-12	3	-	4		8
10	Ресурсосберегающие и альтернативные технологии, применяемые в сельском хозяйстве: необходимость разработки и перехода на альтернативное и энерго- ресурсосберегающее земледелие.	ПК-9, ПК-12	3	2	-		4
11	Ресурсосберегающие	ПК-9,	3	2	-		4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	и альтернативные технологии, применяемые в сельском хозяйстве: особенности этих систем, их сравнение, характеристика, отличия и сходность, положительные и отрицательные стороны	ПК-12					
12	Биоэнергетическая эффективность выращивания озимой пшеницы и кукурузы на зерно при различных технологиях.	ПК-9, ПК-12	3	-	2		8
13	Технология выращивания полевых культур по нулевой обработке почвы, сравнение ее с традиционной технологией.	ПК-9, ПК-12	3	2	-		4
14	<b>3 семестр - Итого:</b>			<b>18</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>73</b>

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

Наименование темы	Разделы для самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение
Системы земледелия и технологии выращивания – принципы разработки и внедрения	Понятие систем земледелия и технологий выращивания. Подсистемы (блоки): агротехнический, мелиоративный, организационно-экономический и экологический. Принцип зональности.	1. Земледелие : учебник / под ред. Г.И. Баздырева. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 608 с. 2. Косолапов С.Н. Современные, экологически безопасные агротехнологии как фактор оптимизации земледелия в сухостепной зоне Саратовского Поволжья / С.Н. Косолапов [и др.]. – Саратов: Рапа, 2013. 3. Научные основы организации и оценки современных технологий в устойчивом развитии регионального АПК / Под общей ред. Д-ра техн. Наук, проф. Ф.К. Абдразакова. - Саратов: КУБиК, 2013.
Методы производства растениеводческой продукции и составные части систем земледелия	Название и сущность систем земледелия, чем они обусловлены. Разнообразие методов и технологий производства продукции, их использование в различных агроландшафтах. Система земледелия как единое це-	1. Ресурсосберегающее земледелие / [Электронный ресурс]. <a href="http://agropraktik.ru/blog/483.html">URL:http://agropraktik.ru/blog/483.html</a> . 2. Федоренко В.Ф. Ресурсосбережение в АПК / В.Ф. Федоренко. – М.: Росинформагротех., 2012. – 384 с.

	<p>лое. Звенья, которые ее составляют.</p>	<p>3. Наумкин В.Н. Технология растениеводства / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 592 с.</p> <p>4. Шевченко В.А. Практикум по технологии производства продукции растениеводства : учебник / В.А. Шевченко [и др.]. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 400 с.</p>
<p>Государственные меры поддержки ресурсосберегающих и альтернативных технологий в сельском хозяйстве</p>	<p>Основные формы финансовой поддержки на федеральном уровне. Экономическое стимулирование производства и применения альтернативных видов топлива.</p>	<p>1. Орлова Л.В. Организационно-экономические основы и эффективность сберегающего земледелия / Л.В. Орлова. – Саратов: Элайт, 2009.</p> <p>2. Безверхова Е.В. Ресурсосберегающие технологии как основа инновационного развития отрасли растениеводства / Е.В. Безверхова, В.Г. Русский // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. - № 9. – С. 45-47.</p> <p>3. Федоренко В.Ф. Ресурсосбережение в АПК / В.Ф. Федоренко. – М.: Росинформагротех., 2012. – 384 с.</p> <p>4. Ресурсосберегающие технологии: вложений меньше, рентабельность выше / [Электронный ресурс]. <a href="http://agroobzor.ru/">http://agroobzor.ru/</a>.</p> <p>5. Драгайцев В.И. Организационно-экономический механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве / В.И. Драгайцев // Техника и оборудование для села. – 2009. - № 5. – С. 10-13.</p> <p>6. Золотарева Е.Л. Ресурсосберегающие технологии – приоритетное направление развития растениеводства / Е.Л. Золотарева, К.В. Архипов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. - № 7. – С. 51-53.</p>
<p>Ресурсосберегающие технологии и альтернативные, применяемые в сельском хозяйстве.</p>	<p>Необходимость разработки и перехода на альтернативное и энерго-ресурсосберегающее земледелие. Факторы, необходимые для этого: экологический, экономический, климатический, международный, агробиотехнологический.</p>	<p>1. Абдразаков Ф.К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий : учеб. Пособие / Ф.К. Абдразаков, Л.М. Игнатьев. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 108 с.</p> <p>2. Гаврилов К.Л. Тракторы и сельскохозяйственные машины иностранного и отечественного производства: устройство, диагностика и ремонт : учеб. пособие / К.Л. Гаврилов. – П.: ИПК «Звезда», 2015. – 352 с.</p> <p>3. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года / Ю.Ф. Лачуга [и др.]. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009.</p>

		4. Безверхова Е.В. Ресурсосберегающие технологии как основа инновационного развития отрасли растениеводства / Е.В. Безверхова, В.Г. Русский // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. - № 9. – С. 45-47.
Ресурсосберегающие технологии и альтернативные, применяемые в сельском хозяйстве	Особенности этих систем, их сравнение, характеристика, отличия и сходность, положительные и отрицательные стороны.	1. Горбань Т.Г. Технологии сберегающего земледелия / Т.Г. Горбань // Матер. междунар. практ. конф. / Под ред. Е.Е. Демина. – Саратов: КУБиК, 2011. – С. 35. 2. Научные основы организации и оценки современных технологий в устойчивом развитии регионального АПК / Под общей ред. Д-ра техн. Наук, проф. Ф.К. Абдразакова. - Саратов: КУБиК, 2013. 3. Васько В. Т. Теоретические основы растениеводства / В. Т. Васько – СПб.: «Профи-Информ», 2012.-200 с.
Технология выращивания полевых культур по нулевой обработке почвы.	Сравнение различных технологий выращивания с традиционной технологией. Характеристика этих систем, положительные и отрицательные стороны.	1. Федотов В.А. Растениеводство: учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 336 с. 2. Федоренко В.Ф. Ресурсосбережение в АПК / В.Ф. Федоренко. – М.: Росинформагротех., 2012. – 384 с.

## 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 компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-9 - Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств.	
3	Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур»
4	ГИА
ПК-12 - Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения(сохранения).	
3	Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур»
4	Преддипломная практика
4	ГИА



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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-9 – Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств					
ИД-1 - Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной.	Фрагментарное представление об анализе преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной.	Неполное владение анализом преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы при осуществлении анализа преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной.	Сформированные представления о владении анализом преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной.	Кейс - задания  Рефераты  Тестирование  Темы научных дискуссий
ИД 2 - Знать виды систем земледелия, их преимущества и недостатки.	Фрагментарное знание систем земледелия, их преимуществ и недостатков	Несистематические знания систем земледелия, их преимуществ и недостатков	В целом успешное, но содержащее отдельные знания систем земледелия, их преимуществ и недостатков	Сформированное знание систем земледелия, их преимуществ и недостатков	Вопросы к зачету
ИД3 - Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий.	Отсутствие навыков определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Фрагментарное владение способностью определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	В целом успешное, но несистематическое владение способностью определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Успешное и систематическое владение способностью определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	
ПК-12 Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).					
ИД1 - Разрабатывать систему меро-	Отсутствие навыков разрабатывать си-	Фрагментарное владение способностью раз-	В целом успешное, но несистематиче-	Успешное и систематическое владение	Кейс - задания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
приятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения(сохранения) ее плодородия.	стему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения(сохранения) ее плодородия.	рабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения(сохранения) ее плодородия	ское владение способностью разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения(сохранения) ее плодородия	способностью разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения(сохранения) ее плодородия	Рефераты  Тестирование  Темы научных дискуссий  Вопросы к зачету
ИД2 -Знать методы повышения органического вещества в почве.	Фрагментарное знание методов повышения органического вещества в почве.	Несистематические знания методов повышения органического вещества в почве.	В целом успешное, но содержащее отдельные знания методов повышения органического вещества в почве.	Сформированное знание методов повышения органического вещества в почве.	
ИД3 - Знать методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также их подвижных форм	Фрагментарное знание методов повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также их подвижных форм	Несистематические знания методов повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также их подвижных форм	В целом успешное, но содержащее отдельные знания методов повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также их подвижных форм	Сформированное знание методов повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также их подвижных форм	

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

Материалы для оценки знаний, умений, навыков подготовлены в соответствии с ПлКубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств».

ПК-9 – Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств

#### Кейс-задания.

Задание 1. Рассчитать баланс основных элементов питания и разработать систему удобрения в полевом 7-ми польном севообороте для северной зоны Краснодарского края обеспечивающей уровень планируемой урожайности и сохранение окружающей среды.

Исходные данные: Хозяйство расположено в северной зоне Краснодарского края. Схема 7-ми польного севооборота и планируемая урожайность полевых культур следующая:

1. Эспарцет - 350 ц (зеленая масса).
2. Озимая пшеница - 65 ц/га.
3. Сахарная свекла - 450 ц/га.
4. Озимая пшеница - 60 ц/га.
5. Горох - 25 ц/га.
6. Озимая пшеница - 65 ц/га.
7. Яровой ячмень с подсевом люцерны - 30 ц/га.

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 %.

Задание 2. Рассчитать баланс основных элементов питания и разработать систему удобрения в полевом 7-ми польном севообороте для центральной зоны Краснодарского края обеспечивающей уровень планируемой урожайности и сохранение окружающей среды.

Исходные данные: Хозяйство расположено в центральной зоне Краснодарского края. Схема 7-ми польного севооборота и планируемая урожайность полевых культур следующая:

1. Люцерна - 550 ц (зеленая масса).
2. Озимая пшеница - 70 ц/га.
3. Сахарная свекла - 550 ц/га.
4. Озимая пшеница - 65 ц/га.
5. Подсолнечник - 30 ц/га.
6. Озимая пшеница - 75 ц/га.
7. Яровой ячмень с подсевом люцерны - 35 ц/га.

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 %.

Задание 3. Рассчитать баланс основных элементов питания и разработать систему удобрения в полевом 7-ми польном севообороте для южно-предгорной зоны Краснодарского края обеспечивающей уровень планируемой урожайности и сохранение окружающей среды.

Исходные данные: Хозяйство расположено в южно-предгорной зоне Краснодарского края. Схема 7-ми польного севооборота и планируемая урожайность полевых культур следующая:

1. Клевер - 250 ц (зеленая масса).
2. Озимая пшеница - 75 ц/га.
3. Сахарная свекла - 500 ц/га.
4. Озимая пшеница - 80 ц/га.
5. Горох - 30 ц/га.
6. Озимая пшеница - 85 ц/га.
7. Яровой ячмень с подсевом люцерны - 40 ц/га.

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 %.

Задание 4. Рассчитать норму внесения удобрений под планируемый урожай. Определить норму удобрений под озимую пшеницу, если вынос из почвы 1 т урожая N – 32-37 кг; P – 12-30 кг; K – 20-27 кг при урожае 5 т/га.

Задание 5. Рассчитать норму внесения удобрений под планируемый урожай. Определить норму удобрений под озимый ячмень, если вынос из почвы 1 ц урожая N – 2,5-3,5 кг; P – 1,2-1,4 кг; K – 4,0-4,5 кг при урожае 40 ц/га.

Задание 6. Подобрать сорта озимой мягкой пшеницы обеспечивающие максимальную реализацию биологического потенциала в конкретных почвенно-климатических условиях зоны по следующим показателям: продолжительности вегетационного периода; уровню морозоустойчивости и засухоустойчивости; качеству формируемого зерна; устойчивости к основным болезням, в т. ч. фузариозу колоса; отношению к агрофону; требованию к предшественникам; требованию к сроку посева.

Исходные данные: Хозяйство расположено в центральной зоне Краснодарского края. Предшественники: люцерна, озимая пшеница + озимая вика на зеленый корм, кукуруза на зерно, сахарная свекла. Агрофон высокий, качество зерна должно отвечать требованиям 2-го класса.

Задание 7. Подобрать сорта озимого ячменя обеспечивающие максимальную реализацию биологического потенциала в конкретных почвенно-климатических условиях зоны по следующим показателям: продолжительности вегетационного периода; уровню морозоустойчивости и засухоустойчивости; качеству формируемого зерна; устойчивости к основным болезням; отношению к агрофону; требованию к предшественникам; требованию к сроку посева.

Исходные данные: Хозяйство расположено в центральной зоне Краснодарского края. Предшественники: люцерна, озимая пшеница + кукуруза на зеленый корм, кукуруза на зерно, сахарная свекла. Агрофон высокий.

Задание 8. Освоить составление технологических карт выращивания озимой пшеницы по интенсивной технологии возделывания, если дано: 1) минеральные удобрения вносились в норму  $N_{120}P_{120}K_{120}$ ; 2) основная обработка почвы – вспашка на 20-22 см; 3) система защиты растений – химическая от сорняков, вредителей и болезней; 4) планируемая урожайность зерна – 80 ц/га.

Задание 9. Освоить составление технологических карт выращивания кукурузы на зерно по интенсивной технологии возделывания, если дано: 1) удобрения вносились в норму  $N_{80}P_{80} + 60$  т/га навоза; 2) основная обработка почвы – вспашка на 25-27 см; 3) система защиты растений – химическая от сорняков, вредителей и болезней; 4) планируемая урожайность зерна – 85 ц/га.

### **Темы рефератов.**

1. Значение разработки экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции растениеводства.
2. Условия, необходимые для внедрения экологически безопасных технологий производства высококачественной продукции растениеводства.
3. Сущность проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
4. Каковы различия в проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия для разных органических форм.
5. Особенности построения полевых севооборотов при переходе на ресурсосберегающие технологии.

### **Темы научных дискуссий**

1. Пути достижения потенциально возможных урожаев озимой пшеницы посредством внедрения экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

2. Пути достижения потенциально возможных урожаев озимого ячменя посредством внедрения экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

3. Пути достижения потенциально возможных урожаев озимой ржи посредством внедрения экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

4. Основные элементы экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции кукурузы на зерно с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности обеспечивающие максимальную реализацию биологического потенциала гибрида.

5. Основные элементы экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции риса с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности обеспечивающие максимальную реализацию биологического потенциала сорта.

### Тестовые задания

Тестовые задания используются для закрепления теоретического материала и контроля за знаниями студентов в межсессионный период. Задания составлены и находятся в помещении для самостоятельной работы (аудитория 603 главного корпуса).

Агротехнология 35.04.04 – магистратура (ДЛЯ ЗАЧЕТА)

#### №1 (1)

Основная задача земледелия и растениеводства - это... .

- 1  производство продуктов питания
- 2  производство кормов для животноводства
- 3  производство сырья для промышленности
- 4  производство лекарственных препаратов
- 5  улучшение машинно-тракторного парка

#### №2 (1)

Главное средство производства в растениеводстве - это... .

- 1  почва
- 2  культурное растение
- 3  обработка почвы
- 4  улучшение питательного режима
- 5  улучшение воздушного и теплового режимов

#### №3 (1)

Условия, необходимые для жизни растений.

- 1  технология выращивания
- 2  технология переработки продукции
- 3  технология хранения продукции
- 4  технология получения качественной продукции
- 5  способы управления климатическими условиями зоны выращивания

#### №4 (1)

Причины непрерывности и возобновляемости сельскохозяйственного производства.

- 1  необходимость повышения плодородия почвы

- 2  необходимость повышения качества продукции
- 3  невозможность длительного хранения
- 4  постоянно растущая численность населения

#### №5 (1)

Направления, необходимые для перспективного развития растениеводства.

- 1  развитие сельского хозяйства при использовании экологически безопасных альтернативных технологий
- 2  рациональное размещение производственных сил
- 3  решение проблем производственных отношений
- 4  реформирование АПК страны
- 5  обеспечение расширенного воспроизводства биоресурсов и их экономия

#### Вопросы к зачету.

1. Актуальность производства экологически чистой продукции растениеводства.
2. Способы производства экологически чистой продукции растениеводства.
3. Биологизация интенсификационных процессов растениеводства.
4. Пути снижения пестицидной нагрузки на агробиоценозы.
5. Концепция органического направления растениеводства.
6. Цели органического направления ведения растениеводства.
7. Задачи органического направления ведения растениеводства.
8. Преимущества органического направления производства продукции растениеводства.
9. Недостатки органического направления производства продукции растениеводства.
10. Вермикультура в органическом направлении производства продукции растениеводства.
11. Роль симбиотической азотфиксации в органическом направлении производства продукции растениеводства.
12. Какова характерная черта при построении полевых севооборотов для перехода на ресурсосберегающие технологии.
13. На каких принципах должен строиться подбор сортов сельскохозяйственных культур при ресурсосберегающих технологиях.
14. Назовите особенности применения удобрений при переходе на ресурсосберегающие технологии, с целью планирования урожайности сельхозкультур.
15. Суть перехода к новым принципам построения систем защиты посевов от сорняков, болезней и вредителей в условиях применения ресурсосберегающих технологий.
16. В чем заключаются преимущества минимальных и дифференцированных систем обработки, применяемых при ресурсосберегающих технологиях по сравнению с традиционными постоянными плужными обработками.
17. При каких условиях возможно использование технологий прямого посева, исключающих основную обработку почвы.
18. Преимущества комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов.
19. Как должна строиться система машин в условиях перехода на ресурсосберегающие технологии.
20. Значение и необходимость применения ресурсосберегающих технологий выращивания полевых культур.
21. Основные цели и задачи ресурсосбережения.

22. Основные причины, обуславливающие необходимость перехода на ресурсосберегающие технологии.
23. Научный подход к ресурсосбережению в растениеводстве.
24. Основные направления энерго- и ресурсосбережения в растениеводстве.
25. Основные критерии оценки эффективности производства продукции растениеводства.
26. История развития направления ресурсосбережения.
27. Особенности энерго- и ресурсосбережения в мировом земледелии.
28. Возможность широкомасштабного ресурсосбережения в современных социальных условиях.
29. Системы земледелия и технологии выращивания – принципы разработки и внедрения.
30. Традиционная технология.
31. Минимальная технология.
32. No-till технология.
33. Преимущества энергосберегающих технологий.
34. Недостатки энергосберегающих технологий.
35. Какова роль новых технологий в экономии материально-технических затрат и средств на проведение полевых работ.
36. Основные элементы программирования урожая сельскохозяйственных культур.
37. Агроприемы, повышающие всхожесть, энергию прорастания и интенсивность качественного развития яровых культур.
38. Агроприемы, повышающие всхожесть, энергию прорастания и интенсивность качественного развития озимых культур.
39. Задачи растениеводства и земледелия.
40. Направления, необходимые для перспективного развития растениеводства.
41. Принципы технологий ресурсосберегающего растениеводства.
42. Связь растениеводства с другими научными дисциплинами.
43. Элементы биологизации земледелия.
44. Этапы развития систем земледелия.
45. Этапы развития технологий выращивания.
46. Понятие системы земледелия. Сущность и характеристика.
47. Понятие технологии выращивания. Сущность и характеристика.
48. Общебиологические законы формирования урожая.
49. Подсистемы (блоки) современных систем земледелия и технологий выращивания.
50. Составные части нормативно-технологической системы земледелия.
51. Принципы зональности систем земледелия.
52. Принципы зональности технологий выращивания.
53. Научно-обоснованные методы программирования урожаев полевых культур.
54. Методы производства растениеводческой продукции. Принципы их применения.
55. Характеристика методов производства (примитивный метод).
56. Характеристика методов производства (экстенсивный метод).
57. Характеристика методов производства (техногенно-химический метод).
58. Характеристика методов производства (ресурсосберегающий или биологический метод).
59. Характеристика методов производства (альтернативный или эколого-адаптивный метод).
60. Характеристика методов производства (интенсивный метод).
61. Звенья системы земледелия.
62. Организация территории землепользования хозяйства и севооборотов.

63. Система обработки почвы под основные полевые культуры.
64. Система удобрений под основные полевые культуры.
65. Система защиты растений от вредных патогенов под основные полевые культуры.
66. Система семеноводства основных полевых культур.
67. Мелиоративные мероприятия.
68. Система контроля за экологической ситуацией в хозяйстве.
69. Плодородие почвы. Его виды. Пути поддержания и воспроизводства.
70. Основные формы финансовой поддержки на федеральном уровне внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий.
71. Экономическое стимулирование производства и применения альтернативных видов топлива.
72. Сравнение эффективности возделывания пшеницы по различным технологиям.
73. Факторы, обуславливающие необходимость перехода на альтернативное ресурсосберегающее земледелие.
74. Особенности систем энерго- и ресурсосбережения в сельском хозяйстве.
75. Сравнительная характеристика систем основной обработки почвы.
76. Понятие ресурсосберегающих технологий. Их сущность. Положительные и отрицательные стороны.
77. Понятие точного земледелия. Его сущность.
78. Принципы ресурсосберегающих технологий.
79. Система нулевой обработки почвы. Преимущества и недостатки.
80. Условия, необходимые для успешного перехода на нулевую обработку почвы.
81. Традиционная технология выращивания полевых культур.
82. Технологическая карта выращивания полевых культур по традиционной технологии.
83. Минимальная технология выращивания полевых культур.
84. Технологическая карта выращивания полевых культур по минимальной технологии.
85. Нулевая технология выращивания полевых культур.
86. Технологическая карта выращивания полевых культур по нулевой технологии.
87. Влияние ресурсосберегающих технологий на сохранение и воспроизводство почвенного плодородия.
88. Как решаются при переходе на ресурсосберегающие технологии экономические и экологические проблемы в земледелии

ПК-12 – Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).

### **Темы рефератов.**

1. Перспективные направления развития отрасли растениеводства. Задачи.
2. Понятие технологии выращивания полевых культур.
3. Традиционные и альтернативные технологии выращивания.
4. Системы земледелия – принципы разработки и внедрения.
5. Законы земледелия, их сущность и характеристика.
6. Принципы современных систем земледелия и технологий выращивания.
7. Методы производства растениеводческой продукции. Характеристика и сущность.
8. Составные части систем земледелия.



9. Составные части технологии выращивания.
10. Система удобрений под основные полевые культуры.
11. Система защиты растений от вредных патогенов под основные полевые культуры.
12. Система основной и предпосевной обработки почвы под основные полевые культуры.
13. Система семеноводства.
14. Система контроля за экологической ситуацией в хозяйстве.
15. Факторы, необходимые для перехода на ресурсосберегающее альтернативное земледелие.
16. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания озимой пшеницы.
17. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания озимого ячменя.
18. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания озимой ржи.
19. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания риса.
20. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания сорго.
21. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания овса.
22. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания гречихи.
23. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания гороха.
24. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания сои.
25. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания фасоли.
26. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания клещевины.
27. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания рапса.
28. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания яровой пшеницы.
29. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания ярового ячменя.
30. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания тритикале.
31. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания картофеля.
32. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания люцерны.
33. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания клевера.
34. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания эспарцета.
35. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания суданской травы.

### Тестовые задания для зачета (продолжение)

№255 (1)

Система удобрения - это ...?

- 1  комплекс агрономических и организационных мероприятий по использованию удобрений в целях повышения плодородия почвы, урожайности возделываемых культур и улучшения качества продукции
- 2  комплекс агрономических и мелиоративных мероприятий по использованию удобрений в целях повышения плодородия почвы
- 3  комплекс агрономических и организационных мероприятий по использованию удобрений в целях повышения урожайности возделываемых культур
- 4  комплекс агрономических и организационных мероприятий по использованию удобрений в целях улучшения качества продукции

№256 (1)

Система удобрения культуры - это ...?

- 1  план применения органических и минеральных удобрений, предусматривающий дозы, формы удобрений, сроки и способы их внесения в целях получения планируемого урожая
- 2  план применения бактериальных удобрений, предусматривающий дозы, формы удобрений, сроки и способы их внесения в целях получения планируемого урожая
- 3  план применения мелиорантов, предусматривающий улучшение почвы
- 4  план применения органических и минеральных удобрений, предусматривающий повышение качества планируемого урожая

## №257 (1)

Система удобрения в севообороте - это ...?

- 1  план распределения удобрений по полям севооборота с учетом, как прямого действия удобрений, так и их последствий
- 2  план распределения мелиорантов по полям севооборота для повышения урожая и качества продукции
- 3  план распределения микроудобрений по полям севооборота с учетом, как прямого действия удобрений, так и их последствий
- 4  план распределения органических удобрений по полям севооборота с учетом, как прямого действия удобрений, так и их последствий

## №258 (1)

Сколько химических элементов входит в состав растений ...?

- 1  свыше 74
- 2  свыше 65
- 3  свыше 56
- 4  свыше 78
- 5  свыше 90

## №259 (1)

Сколько химических элементов необходимы для жизни растений ...?

- 1  свыше 16
- 2  свыше 25
- 3  свыше 36
- 4  свыше 40
- 5  свыше 45

## №260 (1)

Какие элементы относятся к группе макроэлементов ...?

- 1  азот
- 2  фосфор
- 3  калий
- 4  стронций
- 5  бор

### Вопросы к зачету.

1. Задачи растениеводства и земледелия.
2. Направления, необходимые для перспективного развития растениеводства.
3. Принципы технологий ресурсосберегающего растениеводства.
4. Связь растениеводства с другими научными дисциплинами.
5. Элементы биологизации земледелия.
6. Этапы развития систем земледелия.
7. Этапы развития технологий выращивания.
8. Понятие системы земледелия. Сущность и характеристика.
9. Понятие технологии выращивания. Сущность и характеристика.
10. Общебиологические законы формирования урожая.
11. Подсистемы (блоки) современных систем земледелия и технологий выращивания.
12. Составные части нормативно-технологической системы земледелия.
13. Принципы зональности систем земледелия.
14. Принципы зональности технологий выращивания.
15. Научно-обоснованные методы программирования урожаев полевых культур.
16. Методы производства растениеводческой продукции. Принципы их применения.
17. Характеристика методов производства (примитивный метод).

18. Характеристика методов производства (экстенсивный метод).
19. Характеристика методов производства (техногенно-химический метод).
20. Характеристика методов производства (ресурсосберегающий или биологический метод).
21. Характеристика методов производства (альтернативный или эколого-адаптивный метод).
22. Характеристика методов производства (интенсивный метод).
23. Звенья системы земледелия.
24. Организация территории землепользования хозяйства и севооборотов.
25. Система обработки почвы под основные полевые культуры.
26. Система удобрений под основные полевые культуры.
27. Система защиты растений от вредных патогенов под основные полевые культуры.
28. Система семеноводства основных полевых культур.
29. Мелиоративные мероприятия.
30. Система контроля за экологической ситуацией в хозяйстве.
31. Плодородие почвы. Его виды. Пути поддержания и воспроизводства.
32. Основные формы финансовой поддержки на федеральном уровне внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий.
33. Экономическое стимулирование производства и применения альтернативных видов топлива.
34. Сравнение эффективности возделывания пшеницы по различным технологиям.
35. Факторы, обуславливающие необходимость перехода на альтернативное ресурсосберегающее земледелие.
36. Особенности систем энерго- и ресурсосбережения в сельском хозяйстве.
37. Сравнительная характеристика систем основной обработки почвы.
38. Понятие ресурсосберегающих технологий. Их сущность. Положительные и отрицательные стороны.
39. Понятие точного земледелия. Его сущность.
40. Принципы ресурсосберегающих технологий.
41. Система нулевой обработки почвы. Преимущества и недостатки.
42. Условия, необходимые для успешного перехода на нулевую обработку почвы.
43. Традиционная технология выращивания полевых культур.
44. Технологическая карта выращивания полевых культур по традиционной технологии.
45. Минимальная технология выращивания полевых культур.
46. Технологическая карта выращивания полевых культур по минимальной технологии.
47. Нулевая технология выращивания полевых культур.
47. Технологическая карта выращивания полевых культур по нулевой технологии.
48. Влияние ресурсосберегающих технологий на сохранение и воспроизводство почвенного плодородия.
49. Как решаются при переходе на ресурсосберегающие технологии экономические и экологические проблемы в земледелии.

Контроль освоения дисциплины «Инновационные технологии в агрономии» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

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

##### **Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:**

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

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата, имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

##### **Критерии оценивания дискуссии учащихся:**

Оценка «отлично» ставится при условии: студент активно участвовал в дискуссии; отлично и всесторонне владеет материалом по конкретно рассматриваемой проблеме; корректен в выражении своих идей; уложился в регламент; сделал конкретные выводы по результатам дискуссии; учел мнение и позиции других участников дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится при условии: студент участвовал в дискуссии; хорошо владеет материалом по конкретно рассматриваемой проблеме; корректен в выражении своих идей; уложился в регламент; не сделал достаточно конкретные выводы по результатам дискуссии; учел мнение и позиции других участников дискуссии.

Оценка «удовлетворительно» ставится при условии: студент пассивно участвовал в дискуссии; плохо владеет материалом по конкретно рассматриваемой проблеме; не корректен в выражении своих идей; не уложился в регламент; не сделал определенных выводов по результатам дискуссии без помощи преподавателя.

##### **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 не менее, чем 50 % тестовых заданий;

#### **Критерии оценивания ответов на теоретическом зачете:**

– «зачтено» – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предлагаемый практический опыт;

– «не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; а также в случае отсутствия знаний основных понятий и определений или присутствии большого количества ошибок при интеграции основных определений. Кроме этого, если обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; или отсутствия ответа на основной и дополнительной вопросы.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи зачета.

**Темы эссе – не предусмотрено.**

**Темы курсовых работ – не предусмотрено.**

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

### **Основная учебная литература**

1. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур: учебное пособие / И. С. Сысенко, С. И. Новоселецкий – Краснодар: КубГУ, 2020. – 142 с.

2. Абдразаков Ф.К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий : учеб. пособие / Ф.К. Абдразаков, Л.М. Игнатъев. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 108 с.

3. Гаврилов К.Л. Тракторы и сельскохозяйственные машины иностранного и отечественного производства: устройство, диагностика и ремонт : учеб. пособие / К.Л. Гаврилов. – П.: ИПК «Звезда», 2015. – 352 с.

4. Земледелие : учебник / под ред. Г.И. Баздырева. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 608 с.

5. Федоренко В.Ф. Ресурсосбережение в АПК / В.Ф. Федоренко. – М.: Росинформагротех., 2012. – 384 с. (режим доступа: <http://www.iprbookshoup.ru/> / 15769.- ЭБС «IPRbooks»).

### **Дополнительная литература:**

1. Безверхова Е.В. Ресурсосберегающие технологии как основа инновационного развития отрасли растениеводства / Е.В. Безверхова, В.Г. Русский // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. - № 9. – С. 45-47.

2. Драгайцев В.И. Организационно-экономический механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве / В.И. Драгайцев // Техника и оборудование для села. – 2009. - № 5. – С. 10-13.

3. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края / под ред. Н. Г. Малюга. – Краснодар. – Вып. № 1. – 1997; Вып. № 2. – 2002; Вып. № 3. – 2008.

4. Тарасенко Б. И. Повышение плодородия почв Кубани / Б. И. Тарасенко. – Краснодар, 2014. – 130 с.

5. Золотарева Е.Л. Ресурсосберегающие технологии – приоритетное направление развития растениеводства / Е.Л. Золотарева, К.В. Архипов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. - № 7. – С. 51-53.
6. Парвицкий С.А. Ресурсосберегающие технологии – инновационное направление в организации производства зерна / С.А. Парвицкий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. - № 12. – С. 33-35.
7. Расчет норм удобрений. Биофайл. Научно-информационный журнал / [Электронный ресурс]. [URL:http://biofile.ru/bio/18341.html](http://biofile.ru/bio/18341.html).
8. Ресурсосберегающее земледелие / [Электронный ресурс]. [URL:http://agropraktik.ru/blog/483.html](http://agropraktik.ru/blog/483.html).
9. Ресурсосберегающие технологии: вложений меньше, рентабельность выше / [Электронный ресурс]. <http://agroobzor.ru/>.
10. Энергосбережение в сельском хозяйстве. Тематическое сообщество «Энергоэффективность и энергосбережение» / [Электронный ресурс]. - [URL:http:// solexun.ru / energo / predmetnaya-osnova/ energoberezhenie-v-selskom-khozyaistve](http://solexun.ru/energo/predmetnaya-osnova/energoberezhenie-v-selskom-khozyaistve).
11. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. – URL : [http:// solexun.ru/energo/predmetnaya-osnova/ energoberezhenie-v-selskom-khozyaistve](http://solexun.ru/energo/predmetnaya-osnova/energoberezhenie-v-selskom-khozyaistve).

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

### Электронно-библиотечные системы используемые в Кубанском ГАУ

Наименование	Реквизиты договора	Срок действия договора
1	2	3
Издательство «Лань»	Контракт 512 от 23.12.20	13.01.21- 12.01.22
	Контракт 814 от 23.12.20	13.01.21-12.01.22

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/zhurnal](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. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур : метод. указания по проведению самостоятельной и контрольной работы / И. С. Сысенко, С. И. Новоселецкий. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 21 с.

2. Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур : рабочая тетрадь / А. В. Загоруйко, И. С. Сысенко, С. И. Новоселецкий. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 74 с.

#### 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Перечень программного обеспечения

##### Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система

2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Project	Управление проектами
4	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
5	Компас	САПР
6	Statistica	Статистика
7	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### Перечень свободно распространяемого ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Linux	Операционная система
2	Libre Office (включает Writer, Calc, Impress, Draw, Base)	Пакет офисных приложений
3	Nanocad	САПР
4	Gimp	Графический редактор
5	Notepad++	Текстовый редактор

### 2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

### 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине в соответствии В ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению 35.04.04 Агрономия

№ 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	2	3	4
	Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов	Специальные помещения: Лекционная аудитория № 637 гл Кафедра – 1 шт., Проектор BenQCP 2000 – 1 шт., Экран проектора - 1 шт., Ноутбук	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса



	<p>Asus 5084 CeleronDualCare 1,86Ghz 2048 mb- 1 шт., Парта 3-х местная – 27 шт., Доска настенная – 1 шт.</p> <p>Учебная аудитория 621гл Доска настенная - 1 шт., Стол аудитор- ный – 15 шт., Стол преподавательский – 1 шт., Стулья 31 шт.</p> <p>Учебная аудитория 622гл Доска настенная - 1 шт., Стол аудитор- ный – 15 шт., Стол преподавательский – 1 шт., Стулья 31 шт.</p> <p>Учебная аудитория 624гл Доска настенная - 1 шт., Стол аудитор- ный – 15 шт., Стол преподавательский – 1 шт., Стулья 31 шт. Сплит – система – 1 шт.</p> <p>Учебная аудитория 612гл Доска настенная - 1 шт., Стол аудитор- ный – 10 шт., Стол преподавательский – 1 шт., Стулья 21 шт.</p>	
	<p>Помещения для самостоятельной работы: Компьютерный класс (ауд. 603гл) Компьютеры 9 единиц Microsoft Windows Microsoft Office Система тестирования INDIGO</p> <p>Аудитория 623 гл Мультимедийный проектор, ноутбук, экран Microsoft Windows Microsoft Office</p>	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса
	<p>Помещения для хранения профи- лактического обслуживания учеб- ного оборудования: Аудитория 626 гл</p>	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса