

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  
Макаренко А.А.

22 мая 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Археогенетика сельскохозяйственных растений**

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность

«Генетика и селекция в растениеводстве»

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

Очная

Краснодар  
2023

Рабочая программа дисциплины «Археогенетика сельскохозяйственных растений» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «26» июля 2017 г. № 708.

Автор:

Доктор биологических наук,  
профессор

Л.В.Цаценко



Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры генетики, селекции и семеноводства от 02.05.23 г. протокол № 15.

Заведующий кафедрой  
д.б.н., профессор



С.В.Гончаров

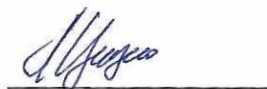
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 15.05.23 г. протокол № 5

Председатель  
методической комиссии  
старший преподаватель



Е.С. Бойко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
д.б.н., профессор



Л.В. Цаценко

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

**Цель дисциплины** — изучение, закрепление и углубление в условиях развития генетических исследований знаний о происхождении культурных растений, возможных путях эволюции, доместикации и методов генетического анализа.

### **Задачи дисциплины:**

изучить цели и задачи археогенетики растений и возможности применять эти знания в селекции сельскохозяйственных культур;

исследовать проблемные вопросы методологии проведения генетического анализа на основе визуальных образов растений;

выявить особенности генетического анализа растений при проведении археогенетических исследований.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1- Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-4- Способность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, а также готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных.

В результате освоения дисциплины «Археогенетика сельскохозяйственных растений» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих 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.

Трудовая функция Разработка стратегии развития растениеводства в организации С/01.7

Трудовые действия

- Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса

- Разработка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции

Координация текущей производственной деятельности в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства С/02.7

Трудовые действия

- Руководство деятельностью по обеспечению высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами и рациональному их использованию

Проведение научно-исследовательских работ в области агрономии в условиях производства С/03.7

Трудовые действия

- Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

- Подготовка заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Археогенетика сельскохозяйственных растений» является дисциплиной, формируемая участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.04.04 «Агрономия» направленность «Генетика и селекция в растениеводстве».

### 4 Объем дисциплины (108 часов, 5 зачетных единиц).

Виды учебной работы	Объем, часов	
	2 семестр	3 семестр
<b>Контактная работа</b>		
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий		
– лекции	10	22
– практические	-	
– лабораторные	22	28
– внеаудиторная	...	
– зачет	1	
– экзамен		3
– защита курсовых работ (проектов)	-	
<b>Самостоятельная работа</b>		
в том числе:	...	
– контрольная		
– прочие виды самостоятельной работы	39	64
<b>Итого по дисциплине</b>		
в том числе в форме практической подготовки	72	117

## 5 Содержание дисциплины

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 2 семестре и на 3 курсе в 1 семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают в зачет во втором семестре, на 3 курсе - экзамен.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения 2 семестр

№	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Цели и задачи археогенетика. История возникновения направления. Применение в селекции растений.	ПК-1 ПК-4	1	2	-	4	-			15
2	Генетические ресурсы растений: стратегия сохранения и использования	ПК-1 ПК-4	2	2		4				15
3	Генетические коллекции растений: история и современное состояние. Методы поиска и сбора ГРР	ПК-1 ПК-4		2		6				20
4	Изучение и сохранение коллекции мировых генетических ресурсов	ПК-1 ПК-4	1	2		4				20
5	Методы изучения	ПК-1 ПК-4	1	2		20				32

№	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	археогенетики растений									
Итого				Итого 10		Итого 22				Итого

### 3 семестр

№	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Иконография, создание баз данных как методический подход к изучению археогенетики и растений.	ПК-1 ПК-4	3	2	-	4	-			12
2	Археогенетика злаковых культур на примере пшеницы,	ПК-1 ПК-4	3	2		4				10
3	Археогенетика злаковых культур на примере кукурузы.	ПК-1 ПК-4	3	2		4				10
4	Археогенетика тыквенных культур.	ПК-1 ПК-4	3	6		4				20
5	Археогенетика винограда. Иконография культуры.	ПК-1 ПК-4	3	4		4				10
6	Археогенетика и история	ПК-1 ПК-4		4		4				20

№	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	культуры на примере томатов и баклажана									
7	Генетические ресурсы и селекция декоративных растений в России	ПК-1 ПК-4		2		4				20
Итого				Итого 22		Итого 28				Итого 102

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

1. Цаценко Л.В. Творческие задания как форма интерактивного обучения (для биологических специальностей): практикум. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 103 с. [http://edu.kubsau.ru/file.php/104/TVORCHESKIE\\_ZADANIJA.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/104/TVORCHESKIE_ZADANIJA.pdf)
2. Цаценко Л.В. Применение образовательных технологий при изучении биологических дисциплин: учеб. пособие. / размещено на образовательном портале 24.10.2016 г. [http://edu.kubsau.ru/file.php/157/2016 - PRIMENENIE\\_OBRAZOVATLENYKH\\_TEKHNologii\\_uchebnoe\\_posobie](http://edu.kubsau.ru/file.php/157/2016_-_PRIMENENIE_OBRAZOVATLENYKH_TEKHNologii_uchebnoe_posobie)

### 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-1- Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований
1-2	Генетические основы селекции растений
2	Генетика и селекция: популяризация результатов исследований и основы коммуникации
3	Генетическое разнообразие - основа доместики и селекции растений

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
3	Археогенетика сельскохозяйственных растений
	Производственная практика
	Преддипломная практика
ПК-4- Способность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, а также готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	
3	Генетическое разнообразие - основа domestикации и селекции растений
3	Археогенетика сельскохозяйственных растений
3	Производственная практика
4	Преддипломная 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	Уровень освоения				Оценочное среднее
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

ПК-1- Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований					
ИД-1: Изучать научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции	Фрагментарные представления о научных достижениях и опыте передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции	Неполные представления о научных достижениях и опыте передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о научных достижениях и опыте передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции	Сформированные представления о научных достижениях и опыте передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции	тесты, рефераты, эссе, дискуссия (круглый стол), вопросы для проведения зачета
ИД-2-. Уметь осуществлять критический анализ полученной информации, вести	Фрагментарные представления о критическом анализе полученной информации,	Неполные представления о критическом анализе полученной информации, вести	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о критическом	Сформированные представления о критическом анализе полученной информации,	тесты, рефераты, эссе, дискуссия (круглый



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	анализе полученной информации, вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	столо), вопросы для проведения зачета
ПК-4- Способность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, а также готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных					
ИД-1-знать: формы отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Фрагментарные представления о форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений,	Неполные представления о форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.	Сформированные представления о форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.	тесты, реферат, дискуссия (круглый стол), вопросы для проведения экзамена
ИД-2 Уметь: подготовить аннотацию, реферат, обзор литературы, сделать обоснование темы научного исследования; составить программу научных исследований.	Фрагментарные представления об умении подготовить аннотацию, реферат, обзор литературы, сделать обоснование темы научного исследования; составить программу научных исследований	Неполные представления об умении подготовить аннотацию, реферат, обзор литературы, сделать обоснование темы научного исследования; составить программу научных исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об умении подготовить аннотацию, реферат, обзор литературы, сделать обоснование темы научного исследования; составить программу	Сформированные представления об умении подготовить аннотацию, реферат, обзор литературы, сделать обоснование темы научного исследования; составить программу научных исследований	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	исследований.		научных		
ИД-3 Иметь навык (владеть):представления результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Фрагментарные представления о представлении результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Неполные представления о представлении результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о результатах в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Сформированные представления о представлении результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	

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

#### 7.3.1 Оценочные средства по компетенции

Компетенция: *Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований (ПК-1)*

*Способность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, а также готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных (ПК-4)*

Вопросы к зачету:

Компетенция: *Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований (ПК-1)*

1. Что такое археогенетика и арт-генетика? Дайте определения. Приведите примеры.
1. Кто ввел термины археогенетика и арт-генетика?
2. Приведите примеры областей, где используется археогенетика и арт-генетика.
3. Как возникло новое направление: археогенетика и арт-генетика? История вопроса.
4. Какие методы использует археогенетика и арт-генетика?
5. Как подходы археогенетики могут быть использованы в селекции сельскохозяйственных растений?
6. Что такое визуальный анализ? Какие его особенности используют при изучении растений?

7. Как можно использовать иконографии при установлении видового разнообразия растений? Приведите примеры.
8. Какие визуальные ресурсы можно использовать в иконографическом анализе растений?
9. Как можно использовать отдельно произведения живописи в изучении иконографии растений? Приведите примеры.
10. В чем преимущества иконографического анализа в исследовании археогенетики тыквенных культур?

Компетенция: *Способность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, а также готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных (ПК-4)*

11. Как проявлялся признак «чалмовидный плод» у тыквенных культур на основе иконографического анализа?
12. Что такое чалмовидная форма?
13. Приведите примеры проявления чалмовидной формы плода у тыквенных культур.
14. Как можно иконографический анализ по форме плода использовать в генетическом анализе?
15. Что нужно создать для проведения полноценного иконографического анализа по образу?
16. Какие этапы работы над образом нужно считать базовыми при анализе чалмовидной формы плода
17. Что такое иконография пшеницы?
18. Какие базовые образы у растения пшеницы вошли в археогенетику данной культуры?
19. Укажите основные направления селекционных исследований пшеницы.
20. Какие визуальные ресурсы использовались при создании базы образов пшеницы?
21. Какие важные события в селекции, генетики и археогенетики пшеницы отражены в базе образов?
22. Что такое иконография кукурузы?
23. Какие базовые образы у растения кукурузы вошли в археогенетику данной культуры?
24. Укажите основные направления селекционных исследований по кукурузы.
25. Какие визуальные ресурсы использовались при создании базы образов кукурузы?
26. Какие важные события в селекции, генетики и археогенетики кукурузы отражены в базе образов.

### **Вопросы к экзамену:**

*Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований (ПК-1)*

2. Укажите информационные ресурсы сети Интернет по иконографии растений.
3. Какие культуры могут быть использованы при создании базы данных? Приведите примеры.
4. Что такое иконография пшеницы?
5. Какие базовые образы у растения пшеницы вошли в археогенетику данной культуры?

6. Укажите основные направления селекционных исследований пшеницы.
7. Какие визуальные ресурсы использовались при создании базы образов пшеницы?
8. Какие важные события в селекции, генетики и археогенетики пшеницы отражены в базе образов?
9. Что такое иконография кукурузы?
10. Какие базовые образы у растения кукурузы вошли в археогенетику данной культуры?
11. Укажите основные направления селекционных исследований по кукурузы.
12. Какие визуальные ресурсы использовались при создании базы образов кукурузы?
13. Какие важные события в селекции, генетики и археогенетики кукурузы отражены в базе образов.
14. В чем преимущества иконографического анализа в исследовании археогенетики тыквенных культур?
15. Как проявлялся признак «чалмовидный плод» у тыквенных культур на основе иконографического анализа?
16. Что такое чалмовидная форма?
17. Приведите примеры проявления чалмовидной формы плода у тыквенных культур.
18. Как можно иконографический анализ по форме плода использовать в генетическом анализе?
19. Что нужно создать для проведения полноценного иконографического анализа по образу?
20. Какие этапы работы над образом нужно считать базовыми при анализе чалмовидной формы плода?
21. Что такое археогенетика? Что такое арт-генетика? Примеры.

*Способность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, а также готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных (ПК-4)*

22. Кто ввел термин археогенетика? Основные направления работы с ресурсами.
23. Приведите примеры областей, где используется археогенетика.
24. Как возникло новое направление? История вопроса.
25. Какие методы использует археогенетика?
26. Как подходы археогенетики могут быть использованы в селекции сельскохозяйственных растений?
27. Что такое визуальный анализ? Какие его особенности используют при изучении растений?
28. Как можно использовать иконографии при установлении видового разнообразия растений? Приведите примеры.
29. Какие визуальные ресурсы можно использовать в иконографическом анализе растений?
30. Как можно использовать отдельные произведения живописи в изучении иконографии растений? Приведите примеры.
31. Что такое базы данных по визуальным образам растений?
32. Какие выделяют базовые подходы при формировании баз данных образов растений?
33. Какие визуальные ресурсы могут быть использованы при формировании базы данных образов растений? Приведите примеры.
34. Охарактеризуйте этапы создания базы образов данных образов растений?

35. Что такое предиктографическое описание произведения и его связь с археогенетикой агрокультур?
36. Приведите примеры различных баз данных. Какие блоки по археогенетики агрокультур они раскрывают?
37. Укажите основные требования при создании электронных баз данных.
38. Генетические ресурсы растений – базовые методы их изучения.
39. Генетические банки растений – основные цели и задачи для селекции растений.
40. Основные формы изучения генетического разнообразия растений. Примеры.
41. История растений и ее значения для селекции растений.

### ***Темы докладов (приведены примеры)***

*Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований (ПК-1)*

1. Центры происхождения культурных растений.
2. Генетические банки растений – история и современное состояние.
3. Оценка генетического материала - базовые подходы.
4. Задачи ГРР (генетических ресурсов растений), разработка стратегии сохранения.
5. Иконография растений – история возникновения и пути применения в селекционной практике.
6. Археогенетика баклажана на основе иконографии образов.
7. Археогенетика пшеницы (многоцветковые формы) на основе иконографии образов.
8. Археогенетика арбуза на основе иконографии образов.
9. Археогенетика редких тыквенных культур на основе иконографии образов.
10. Археогенетика кукурузы на основе иконографии образов.

*Способность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, а также готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных (ПК-4)*

11. Принципы создания базы образов для визуального анализа в археогенетики агрокультур.
12. Визуальный анализ в археогенетики растений – базовые требования и подходы.
13. Генетические банки растений на территории России. История и современное состояние.

14. Генетические банки растений на территории Краснодарского края.  
История и современное состояние.
15. Роль генетических коллекций в селекции растений. Примеры.
16. Археогенетика бобовых культур. Примеры, иллюстрации, анализ.
17. Сахарной свеклы: иконография, история, селекционное значение.
18. Горшечные культуры – история вопроса, перспективы селекции.
19. Декоративные культуры – история вопроса, археогенетика, перспективы селекции.
20. Иконография растений – методология анализ и построения поисковых исследований.

***Темы научных дискуссий (круглых столов) (приведены примеры)***

*Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований (ПК-1)*

1. История возникновения археогенетики.
2. Визуализация, как метод в изучении археогенетики растений
3. Произведения искусства, как ресурс информации по археогенетики растений
4. Произведения У. Шекспира, как ресурс информации по археогенетики растений
5. Малая скульптура и пластика, как ресурс информации по археогенетики растений
6. Создание визуальных коллекции растений. Перспективы метода.
7. Визуальный анализ в археогенетики растений.
8. Методы молекулярного анализ в археогенетики растений. Примеры.
9. Картины И. Машкова как ресурс информации по истории и археогенетика агрокультур.
10. Картины Дж. Арчимбальдо как ресурс информации по истории и археогенетика агрокультур.

*Способность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, а также готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных (ПК-4)*

11. Японская живопись как ресурс информации по истории и археогенетика агрокультур.
12. Характер наследования плодов с нижней завязью, иконографический анализ.
13. История агрокультур и их археогенетика в почтовых марках мира (на примере кукурузы или тыквенных культур).
14. История агрокультур и их археогенетика в монетах мира (на примере кукурузы или тыквенных культур).

Темы докладов

15. Обзор научных статей по иконографии растений.
16. Базы данных - основные методические подходы к созданию библиотек образов.
17. Визуальные ресурсы для создания баз образов. Краткая характеристика каждого ресурса. Примеры и иллюстрации.
18. Археогенетика как ресурс для современных селекционных исследований.
19. Методы археогенетики. Обзор, примеры, области применения.
20. Области применения археогенетики растений.

**Кейс-задания. Подготовка эссе на основе анализа статьи. (приведены примеры)**

Анализ статьи предусматривает ее прочтение и детальную проработку. В качестве проработки предлагается составление вопросов по статье, которые разбивают ее на смысловые блоки и дальнейшую проработку, а также составление словаря-минимума слов и терминов.

**Рекомендуемые статьи и книги для проработки при написании эссе:**

*Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований (ПК-1)*

1. Родионов А. В. и др. Генетические последствия межвидовой гибридизации, ее роль в видообразовании и фенотипическом разнообразии растений // Генетика. – 2019. – Т. 55. – №. 3. – С. 255-272.
2. Шипилина Л. Ю. К вопросу о генетическом разнообразии растений и их сохранении *in situ* // генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы. – 2007. – С. 217-219.
3. Нигматуллина Н. В., Кулуев А. Р., Кулуев Б. Р. Молекулярные маркеры, применяемые для определения генетического разнообразия и видоидентификации дикорастущих растений // Биомика. – 2018. – Т. 10. – №. 3. – С. 290-318.
4. Дзюбенко Н. И. Генетические ресурсы культурных растений основа продовольственной и экологической безопасности России // Вестник Российской академии наук. – 2015. – Т. 85. – №. 1. – С. 3-8.
5. Хлесткина Е. К. Молекулярные маркеры в генетических исследованиях и в селекции // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2015. – Т. 17. – №. 4/2. – С. 1044-1054.

6. Хлесткина Е. К., Шумный В. К. Перспективы использования прорывных технологий в селекции: система CRISPR/Cas9 для редактирования генома растений //Генетика. – 2016. – Т. 52. – №. 7. – С. 774-787.
6. Колчанов Н. А. и др. Состояние и перспективы использования маркер-ориентированной и геномной селекции растений //Вестник Российской академии наук. – 2017. – Т. 87. – №. 4. – С. 348-354.
7. Хлесткина Е. К., Чухина И. Г. Генетические ресурсы растений: стратегия сохранения и использования //Вестник Российской академии наук. – 2020. – Т. 90. – №. 6. – С. 522-527.
8. Цаценко Л.В.Савиченко Д.Л. Баклажан в японской живописи. Colloquium-journal №2(26), 2019.-С63-65.<http://www.colloquium-journal.org/wp-content/uploads/2019/02/Colloquium-journal-226-chast-2.pdf>
9. Цаценко Л.В. и др. Японская живопись, как ресурс информации по истории распространения и генетическому разнообразию бобовых культур// Colloquium-journal №13(24), 2018.-С60-63. <http://www.colloquium-journal.org/wp-content/uploads/2018/12/Colloquium-journal-1223-chast-2-1.pdf>
10. Цаценко Л.В. Арбуз с чалмовидной формой плода – история, иконография и распространение признака // Colloquim-journal. 2018. – N7(18).Т.2.- С.18-21. <http://www.colloquium-journal.org/wp-content/uploads/2018/07/Colloquium-journal-718-chast-2.pdf>

*Способность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, а также готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных (ПК-4)*

11. Цаценко Л.В. Методические подходы к формированию базы данных по иконографии растений //Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). [Электронный ресурс]. Краснодар: КубГАУ, 2017. - №10(134). С. 570 – 584. - IDA [article ID]: 1341710046. - Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/10/pdf/46.pdf>, 0.938 у.п.л.
12. Цаценко Л.В. Иконография пшеницы // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №09(133). – С. 240 – 262. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/09/pdf/21.pdf>, 1,438 у.п.л. – IDA [article ID]: 1331709021
- 13.Цаценко Л.В., Савиченко Д.Л. Визуальный анализ в археогенетике на примере культуры льна// Материалы международной научно-практической



конференции «Акту-альные и новые направления в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур» Владикавказ, 2017. – С.86-88

14.Цаценко Л.В. Изображение растений, как материал для анализа в генетике и селекции. (монография) Ламберт Академик Пресс.Германия.-2014.-85с.ISBN: 978-3-659-54621-1

15. Цаценко Л.В. Изучение истории растений по их образам в произведениях искусства : монография. Краснодар : КубГАУ, 2018. – 112 с.

16..Цаценко Л.В. Цитогенетические исследования растений: монография. Краснодар : КубГАУ, 2018. – 110 с.

17. Цаценко Л. В.Клепикова К.А. Ветвистая пшеница – история распространения и иконография// Colloquium-journal №21(45). Ч2.-2019.- С.17-19.

<http://www.colloquium-journal.org/wp-content/uploads/2019/10/Colloquium-journal-2145-chast-2.pdf>

18.Цаценко Л.В., Керимов Р.В. Пшеница в почтовых марках мира// Colloquium-journal №2(54). 2020.- С.26-29.<http://www.colloquium-journal.org/wp-content/uploads/2020/01/colloquium-journal-254-chast-2.pdf>

19. Цаценко Л. В. Визуальный анализ на основе произведений искусства в селекции и археогенетике растений //Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – №. 161. – С. 260-270.

**20.** Хлесткина Е. К., Заварзин А. А. Сохранение генетических ресурсов растений–основа продовольственной безопасности //Экология и общество: баланс интересов. – 2020. – С. 22-24.

### **Тесты (приведены примеры)**

*Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований (ПК-1)*

1. Молекулярные маркеры были разработаны в:

- а)1960х
- б)1970х
- в)1980х
- г)1990х

2. Молекулярные маркеры определили бурное развитие:

- а) молекулярной генетики и селекции растений
- б)Селекции растений
- в)Молекулярной генетики
- г)Экологической генетики

3. Решению каких проблем способствует внедрение в селекционные программы современных биотехнологических подходов, основанных на использовании молекулярных маркеров:

- а) проблема сокращения генетического разнообразия современных сортов
- б) снижение иммунитета к болезням и насекомым
- в) ухудшение качества и деградация земельных ресурсов
- г) урожайность зерновых культур увеличивается более быстрыми темпами, чем рост населения

4. урожайность зерновых культур увеличивается более медленными темпами, чем рост населения из-за следующих факторов:

- а) увеличения генетического разнообразия современных сортов
- б) деградация земель
- в) снижение иммунитета к болезням и насекомым
- г) загрязнение окружающей среды
- д) увеличение иммунитета к болезням и насекомым

5. Применение молекулярных маркеров в практической селекции обозначается термином:

- а) MAS
- б) QTL
- в) RACE
- г) SCAR

6. Молекулярно-генетический метод Genome Walking это:

- а) прогулка по хромосоме, методы чтения неизвестной последовательности ДНК в направлении 5'-конца;
- б) амплификация неизвестной последовательности ДНК с помощью вырожденных праймеров в направлении 3'-конца и точных праймеров в направлении 5'-конца;
- в) ПЦР амплификация последовательности ДНК со специфичными праймерами;
- г) ПЦР амплификация ДНК-фрагментов при помощи праймеров, содержащих в своем составе от 10 и более случайных нуклеотидов;

7. В селекционных программах с привлечением технологий MAS оптимальными являются:

- а) стадии
- б) стадии
- в) стадии
- г) стадий

8. Большое число генов и локусов, контролирующих устойчивость различных видов злаков к биотическим и абиотическим стрессам, признаки урожайности и качества зерна, было идентифицировано и картировано с помощью:

- а) ДНК-маркеров
- б) ДНК-паспортизации сортов и гибридов
- в) ПЦР-маркеров
- г) ПДРФ-маркеров

9. Ряд селекционных схем, в которых были использованы маркеры, получил:

- а) Теоретическое обоснование
- б) практическое обоснование
- в) теоретическое и практическое обоснование

г) Научное обоснование

10. Для каких задач используется MAS в селекционном процессе?

- а) Оценка чистоты/идентичности сортового материала и оценка генетического разнообразия современных сортов
- б) Хромосомная локализация и картирование генов и локусов количественных признаков (QTL) и выявление маркеров, тесно сцепленных с признаками
- в) Контроль различных типов скрещивания
- г) Исследование типов, причин и механизмов изменчивости всех живых существ

11. Пирамидирование генов – это:

- а) Способ повышения разрешающей способности отбора и сокращения сроков и затратности селекционного процесса
- б) Процесс образования или получения гибридов, в основе которого лежит объединение генетического материала разных клеток в одной клетке
- в) Процесс объединения в одном генотипе нескольких генов, контролирующих один и тот же признак
- г) Метод построения генетических карт

12. Доведение потока генов и рекомбинации до видового уровня – это:

- а) Пирамидирование генов
- б) Интрогрессия
- в) Валидация
- г) Маркер-вспомогательная селекция

13. Основной принцип ... заключается в идентификации тесного сцепления между маркером и геном, контролирующим признак, и использовании ассоциаций маркер – признак в практических целях для создания новых сортов и селекционных линий.

- а) MAS
- б) DAF
- в) QTL
- г) AFLP

14. RAPD – Random Amplification Polymorphic DNA это:

- а) ПЦР амплификация последовательности ДНК со специфичными праймерами
- б) ПЦР амплификация ДНК-фрагментов при помощи праймеров, содержащих в своем составе от 10 и более случайных нуклеотидов
- в) ПЦР амплификация геномной ДНК, расположенной между микросателлитными локусами, с помощью праймеров, которые несут динуклеотидные повторы и в некоторых позициях случайные нуклеотидные основания
- г) ПЦР амплификация фрагментов геномной ДНК с помощью специфичных праймеров (14–20 нуклеотидов)

15. AFLP – Amplified Fragment Length Polymorphism это:

- а) ПЦР амплификация ДНК-фрагментов при помощи праймеров, содержащих в своем составе от 10 и более случайных нуклеотидов
- б) ПЦР амплификация геномной ДНК, предварительно разрезанной двумя специфичными рестрикционными эндонуклеазами и имеющей на концах специальные адапторы длиной около 20 пар нуклеотидных оснований

- в) ПЦР амплификация фрагментов геномной ДНК с помощью специфичных праймеров (14–20 нуклеотидов)
- г) ПЦР амплификация последовательности ДНК со специфичными праймерами

*Способность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, а также готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных (ПК-4)*

1. Преимущества автоматизированных систем фенотипирования при контролируемых условиях состоит в:
  - а) признаки могут быть оценены точнее
  - б) наблюдения могут проводиться непрерывно и без нарушений
  - в) наблюдения проводятся в искусственных условиях
  - г) эта система идеальна для всех селекционных целей
2. До недавнего времени описание морфологии опушения было основано на:
  - а) тактильной оценке
  - б) обонятельной оценке
  - в) визуальной
  - г) иконографическая оценка
3. Подбор визуальных образов растений на основе произведений искусства называется:
  - а) иконографией
  - б) библиотекой образов
  - 3) коллекцией образов
4. Использование компьютерных технологий позволяет:
  - а) повысить точность и существенно повысить скорость данных
  - б) сделать анализ и представление данных более эффективным
  - в) Увеличить рутинные операции по обработке данных
  - г) сократить рутинные операции по обработке данных
5. Компьютерная биология в археогенетике оперирует:
  - а) электронными изображениями – образами (имидж) биологического объекта
  - б) Электронными изображениями
  - в) Наглядными изображениями
  - г) Технологическими объектами
4. Базы образов с изображением растений позволяют установить:
  - а) особенности морфологии
  - б) видовое разнообразие
  - в) стародавние виды
  - 4) древние формы
5. Для изображения растений и визуального фенотипирования используют:
  - А) платформу Phenotiki
  - Б) программу LHDetect
  - В) программу «DIAS»
  - г) MAS
6. Основными подходами в археогенетике были реализованы на:
  - А) кукурузе
  - Б) пшенице
  - В) тыквенных
  - Г) чае
7. Междисциплинарный подход в изучении растений называется:

- а) артгенетика
  - б) генетика онтогенеза
  - в) Цитогенетика
  - д) Экологическая генетика
8. Ключевой элемент исследования в археогенетике:
- а) изображение плодов
  - б) изображение всего растения
  - в) изображение отдельных частей растений
  - г) изображение корней
9. Основными объектами археогенетики сегодня являются:
- а) «плоские» объекты
  - б) Объемные объекты
  - в) Растительные объекты
  - г) Животные объекты
10. Со времен ... биологи не использовали цвет объекта, поскольку не было технических средств для работы с цветом:
- а) К. Линней
  - б) Ч. Дарвин
  - в) А. Гумбольдт
  - г) Э. Сирс
11. Фундаментальное отличие археогенетики от биоинформатики это:
- а) работа с образами биологических объектов
  - б) Работа с образами технологических объектов
  - в) Работа с образами информационных объектов
  - г) Работа с образами абиотических объектов
12. Важнейшим компонентом археогенетики является:
- а) Создание изображений
  - б) анализ изображений
  - в) Редактирование изображений
  - г) Применение изображений
13. Основоположником учения о центрах происхождения культурных растений был:
- а) Вавилов Н.И.
  - б) Стебут И.А.
  - в) Костычев П.А.
  - г) Прянишников Д.Н.
14. Выделяют основных центров:
- а) 7
  - б) 10
  - в) 11
  - г) 8
  - д) 6
15. Кукуруза, длинноволокнистые хлопчатники, какао, подсолнечник, табак, сладкий картофель – батат, авокадо, гуайява произошли из:
- А) Восточно-азиатского центра
  - Б) Юго-Западно-азиатского центра
  - В) Средиземноморского центра

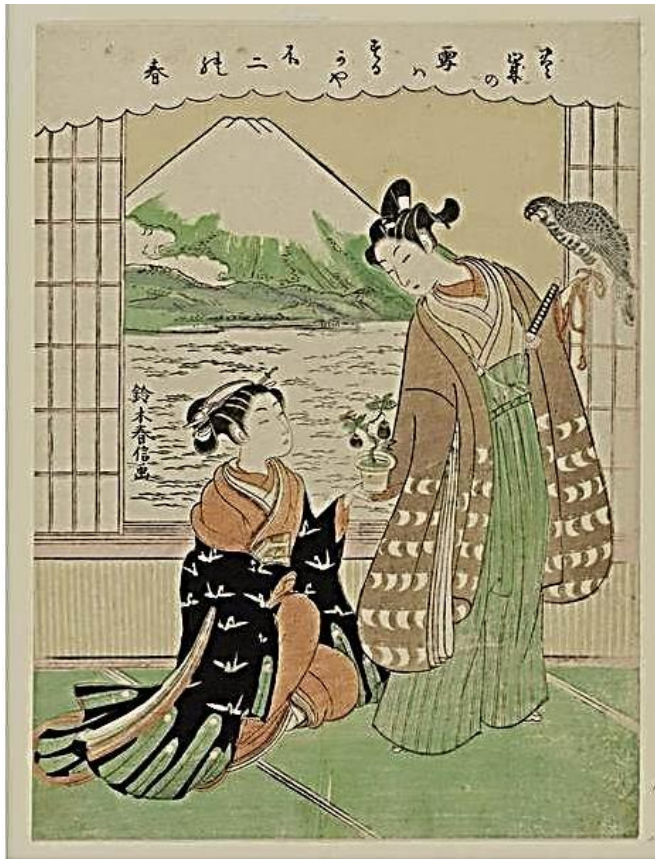
- Г) Абиссинского горного центра  
 Д) Центральноамериканского центра
16. Пшеница, рожь, ячмень, горох, чечевица, виноград произошли из:  
 а) Восточно-азиатского центра  
 б) Юго-Западно-азиатского центра  
 в) Средиземноморского центра  
 г) Абиссинского горного центра  
 д) Центральноамериканского центра
17. Рис, тропические плодовые и овощные культуры произошли из:  
 А) Восточно-азиатского центра  
 Б) Юго-Западно-азиатского центра  
 В) Средиземноморского центра  
 Г) Абиссинского горного центра  
 Д) Южно-азиатского тропического центра
18. Картофель, хинное дерево, томаты, перец произошли:  
 произошли из:  
 а) Андийский центр  
 б) Восточно-азиатского центра  
 в) Юго-Западно-азиатского центра  
 г) Средиземноморского центра  
 д) Абиссинского горного центра  
 е) Южно-азиатского тропического центра

### Практические задания для экзамена

1. Укажите видовые особенности, представленные на картине



2. Какая разновидность баклажана представлена на картине



3. Укажите базовые источники создания баз образов



4. Укажите альтернативные источники создания баз образов



5. Раскройте содержание как ресурса визуальной информации представленного на рисунке



6. Какие разновидности кукурузы представлена на рисунке



7. Какие разновидности пшеницы представлена на рисунке



8. Какие разновидности пшеницы представлена на рисунке





9. Какие особенности растений представлены на картинах японских художников, как ресурс информации по археогенетики культуры



10. Какие особенности растений представлены на картинах японских художников, как ресурс информации по археогенетики культуры



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

Контроль освоения дисциплины «Археогенетика сельскохозяйственных растений» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль

успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

### **Доклад, реферат**

Доклад – публичное выступление с результатами индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.
4. Развитие навыков публичного представления результатов в виде выступления и презентации.

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления, обобщения и критического анализа информации;
3. Углубление и расширение теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

**Критериями оценки доклада, реферата** являются: качество текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению и представлению результатов.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата, представлению доклада обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату, докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата. доклада; имеются нарушения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления

от требований к реферированию и представлению доклада. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата, доклада; отсутствуют выводы.

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

### Оценочный лист реферата

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ преподаватель \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Оценка
<b>Качество</b>		
1. Соответствие содержания заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления		
3. Самостоятельность выполнения,		
<b>1.</b> Глубина проработки материала,		
<b>2.</b> Использование рекомендованной и справочной литературы		
6. Обоснованность и доказательность выводов		
<i>Общая оценка качества выполнения</i>		
<b>Защита реферата (Представление доклада)</b>		
1. Свободное владение профессиональной терминологией		
2. Способность формулирования цели и основных результатов при публичном представлении результатов		
3. Качество изложения материала (презентации)		
<i>Общая оценка за защиту реферата</i>		
<b>Ответы на дополнительные вопросы</b>		
Вопрос 1.		
Вопрос 2.		
Вопрос 3.		
<i>Общая оценка за ответы на вопросы</i>		
<b>Итоговая оценка</b>		

### Критерии оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом

Показатель	Градация	Баллы
Соответствие доклада заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2
	есть несоответствия (отступления)	1
	в основном не соответствует	0
Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
	структурировано, не обеспечивает	1
	не структурировано, не обеспечивает	0
Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2
	рассказ с обращением к тексту	1
	чтение с листа	0
Доступность доклада о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2
	доступно с уточняющими вопросами	1
	недоступно с уточняющими вопросами	0
Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2
	целесообразность сомнительна	1
	не целесообразна	0
Соблюдение временного регламента доклада (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2
	превышение без замечания	1
	превышение с замечанием	0
Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу доклада	все ответы чёткие, полные	2
	некоторые ответы нечёткие	1
	все ответы нечёткие/неполные	0
Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в докладе	владеет свободно	2
	иногда был неточен, ошибался	1
	не владеет	0
Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2
	ответил на бóльшую часть вопросов	1
	не ответил на бóльшую часть вопросов	0

#### Шкала оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом:

Оценка «отлично» – 15-18 баллов.

Оценка «хорошо» – 13-14 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – 9-12 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

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

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

### **Признаки эссе:**

- наличие конкретной темы или вопроса. Произведение, посвященное анализу широкого круга проблем, по определению не может быть выполнено в жанре эссе.

- эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендует на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.

- как правило, эссе предполагает новое, субъективно окрашенное слово о чем-либо, такое произведение может иметь философский, историко-биографический, публицистический, литературно-критический, научно-популярный или чисто беллетристический характер.

- в содержании эссе оцениваются в первую очередь личность автора - его мировоззрение, мысли и чувства.

Эссе — это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Писать эссе полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Эссе должно содержать четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую

позицию по поставленной проблеме. Это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

### **Структура эссе.**

Титульный лист.

Введение — суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически. При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

Основная часть — теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса. Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий: Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость. В процессе построения эссе необходимо помнить, что один параграф должен содержать только одно утверждение и соответствующее доказательство, подкрепленное графическим и иллюстративным материалом. Следовательно, наполняя содержанием разделы аргументацией (соответствующей подзаголовкам), необходимо в пределах параграфа ограничить себя рассмотрением одной главной мысли.

4. Заключение — обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д.

**Критериями оценки эссе** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, степень раскрытия разных точек зрения на исследуемую проблему и качество формулирования собственного мнения соблюдения требований к оформлению.

**Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите эссе: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования

к внешнему оформлению, выступление докладчика было логически выверенным, речь – ясной, ответы на вопросы – уверенными и обоснованными.

**Оценка «хорошо»** — основные требования к эссе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём эссе; имеются упущения в оформлении, не четкости при ответах на вопросы.

**Оценка «удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к эссе. В частности: тема освещена не полностью; допущены фактические ошибки в содержании; речь докладчика не структурирована, допускались неточности при ответах на вопросы.

**Оценка «неудовлетворительно»** — тема эссе не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или речь докладчика логически не выдержана, отсутствует новизна исследования, докладчик испытывает затруднения при ответах на вопросы.

#### **Тестовые задания**

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

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

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

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

#### **Эссе.**

Эссе (франц. *essai* — попытка, проба, очерк, от лат. *exagium* — взвешивание), прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета. Эссе предполагает новое, субъективно окрашенное слово о чем-либо и может иметь философский, историко-биографический, публицистический, литературно-критический, научно-популярный характер.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен.

#### **Критерии оценки на экзамене**

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

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, 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 обучающемуся, 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 обучающемуся, 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 обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Оценки «зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

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

### **Основная**



1.Цаценко Л.В. Археогенетика растений : учеб. пособие / Л. В. Цаценко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 78 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/ARKHEOGENETIKA\\_UP\\_Cacenko\\_L.V.\\_2019\\_499810\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/ARKHEOGENETIKA_UP_Cacenko_L.V._2019_499810_v1_.PDF)

2.Цаценко Л.В. Ботаническая иконография тыквенных культур : учеб. Пособие. Краснодар : КубГАУ, 2017. – 97 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Cacenko\\_L.V.\\_Botanicheskaja\\_ikonografija.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Cacenko_L.V._Botanicheskaja_ikonografija.pdf)

4.Кадиев, А.К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации : учебное пособие / А.К. Кадиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-3214-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121471> (дата обращения: 26.08.2019). —[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121471>

5. . Карманова, Е.П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104872> (дата обращения: 26.08.2019). — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104872>

6. Боме Н.А., Королёв К.П., Тетяников Н.В., Боме А.Я. Современные технологии изучения и сохранения генетических ресурсов. Ч. II: Полевые методы исследования культурных растений: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры), магистерская программа «Биотехнология».2018.-34с. Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104872> (дата обращения: 26.08.2019). —[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131651>

6. Цаценко Л.В., Щербаков Н.А. Растения в генетических исследованиях/ Учебное пособие. Славянск на.Кубани, 2010, -116 с.

#### **Дополнительная**

1. Цаценко Л.В. Использование метафор в научных исследованиях и учебном процессе : учеб. Пособие. Краснодар : КубГАУ, 2018. – 93 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://kubsau.ru/upload/iblock/c94/c942a357cbc4f5de084aba3828d55313.pdf>

2. Цаценко Л.В. Археогенетика сельскохозяйственных растений сельскохозяйственных растений : учеб. Пособие. Краснодар : КубГАУ, 2018. – 98 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/156/UP\\_CITOGENETIKA\\_2\\_400415\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/156/UP_CITOGENETIKA_2_400415_v1_.PDF)

3. Применение молекулярных методов исследования в генетике : учеб. пособие / Л.Н. Нефедова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 104 с. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1033803>

4. Пыльнев, В. В. Основы селекции и семеноводства : учебник для вузов / В. В. Пыльнев, А. Н. Березкин ; под общей редакцией В. В. Пыльнева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-9470-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — [Электронный

ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/221276> (дата обращения: 07.07.2022). —

### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Электронно-библиотечные системы используемые в Кубанском ГАУ**

– ЭБС:

№	Наименование ресурса	Тематика
1	IPRbook	Универсальная
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

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

1. Цаценко Л.В. Творческие задания как форма интерактивного обучения (для биологических специальностей). Практикум. КубГАУ. – Краснодар. 2015. – 103 с.  
<https://edu.kubsau.ru/file.php/104/2016> -  
[PRIMENENIE OBRAZOVATLENYKH TEKHOLOGII uchebnoe posobie .pdf](#)

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных 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 презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### **Перечень лицензионного ПО**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point)	Пакет офисных приложений

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

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
---	--------------	----------	-------------------

1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

Авторские программные продукты, базы данных размещены на образовательном портале КубГАУ.

<https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=104>

1.Цаценко Л.В, Цаценко Н.А. Хитоси Кихара, японский генетик-первопроходец DOI: [10.13140/RG.2.2.11694.18240](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11694.18240)

[https://www.researchgate.net/publication/358472851\\_Hitoshi\\_Kihara](https://www.researchgate.net/publication/358472851_Hitoshi_Kihara)

2 Цаценко Л.В, Цаценко Н.А. Чалмовидные формы тыквенных: база образов. DOI: 10.13140/RG.2.2.18679.75689.

[https://www.researchgate.net/publication/354339588\\_Calmovidnye\\_tykvennye\\_baza\\_obrazov](https://www.researchgate.net/publication/354339588_Calmovidnye_tykvennye_baza_obrazov)

3. Цаценко Л.В, Цаценко Н.А. Иконография арбуза. База образов.

DOI: 10.13140/RG.2.2.27791.51365.

[https://www.researchgate.net/publication/349624123\\_Ikonografia\\_arbuza](https://www.researchgate.net/publication/349624123_Ikonografia_arbuza)

4.Цаценко Л.В. Истории и археогенетика тыквенных культур на примере японской живописи. База образов. DOI: 10.13140/RG.2.2.19884.59525.

[https://www.researchgate.net/publication/349345404\\_HISTORY\\_AND\\_ARCHAEOGENETICS\\_OF\\_PUMPKIN\\_CROPS\\_ON\\_THE\\_EXAMPLE\\_OF\\_JAPANESE\\_PAINTING](https://www.researchgate.net/publication/349345404_HISTORY_AND_ARCHAEOGENETICS_OF_PUMPKIN_CROPS_ON_THE_EXAMPLE_OF_JAPANESE_PAINTING)

5.Цаценко Л.В., Савиченко Д.Л. Иконография кукурузы. Свидетельство регистрации база дан-ных РФ № 2017620832 от 04.08.2017, Заявка № 2017620544 от 05.06.2017

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ 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
1.	Археогенетика сельскохозяйственных растений	Помещение №631 ГУК, посадочных мест — 50; площадь — 67,9 м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №633 ГУК, посадочных мест — 84; площадь — 70,7м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №632 ГУК, посадочных мест — 28; площадь — 37,8м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №623 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 31,8м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (ноутбук — 1 шт.; принтер — 3 шт.; мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 2 шт.; сетевое оборудование — 2 шт.; сканер — 1 шт.; видео/фото камера — 1 шт.; ибп — 1 шт.);</p> <p>компьютер персональный — 2 шт.); доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p>	
--	--	--	--

		<p>Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе. специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Помещение №226 ГУК, посадочных мест — 16; площадь — 35,9 м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся.  технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе.</p> <p>Помещение №613 ГУК, площадь — 36,7 м<sup>2</sup>; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.  машинка пишущая — 1 шт.;  лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.;  шкаф лабораторный — 8 шт.;  стол лабораторный — 2 шт.;  мельница — 3 шт.);  технические средства обучения (ноутбук — 1 шт.;  принтер — 1 шт.;  сканер — 1 шт.;  видео/фото камера — 1 шт.;  монитор — 1 шт.;  компьютер персональный — 3 шт.);  программное обеспечение: Windows, Office.</p>	
--	--	---	--