

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

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
агрохимии и защиты растений,  
доцент

 И.А. Лебедевский

18.04.2022

**Рабочая программа дисциплины**

**ИСТОРИЯ НАУКИ**

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

Направление подготовки  
**35.06.01 Сельское хозяйство**

Направленность  
**Защита растений**  
(программа аспирантуры)

Уровень высшего образования  
**Подготовка кадров высшей квалификации**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

**Краснодар  
2022**

Рабочая программа дисциплины «История науки» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ 18 августа 2014 г. №1017.

Автор:

доктор биол. наук, профессор



Л.В. Цаценко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры генетики, селекции и семеноводства от 23 мая 2022 г., протокол №9.

Заведующий кафедрой  
доктор биол. наук, доцент



С.В. Гончаров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол № 8 от 8 апреля 2022 г.

Председатель  
методической комиссии  
канд. биол. наук, доцент



Н.А. Москалева

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. биол. наук, профессор



Т.Е. Анцупова

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

**Целью** освоения дисциплины «История науки» является формирование комплекса знаний об исторических путях возникновения науки, становления ее методологии. Выработать у аспирантов представление об основных методах научного познания, их месте в духовной деятельности эпохи, а также сформировать у аспирантов принципы использования этих методов в учебной и научной работе. Раскрыть общие закономерности возникновения и развития науки, показать соотношение гносеологических и ценностных подходов в прогрессе научного знания, роль гипотезы, фактов и интерпретаций в структуре научного исследования.

### **Задачи**

- выявить наиболее важные аспекты истории развития биологической и сельскохозяйственной науки; указать роль методологии в процессах синтеза знаний различной природы;
- дать представление об эволюции науки как самостоятельного вида духовной деятельности;
- охарактеризовать основные периоды в развитии биологической науки;
- раскрыть вопросы, связанные с обсуждением природы научного знания и проблемы идеалов и критерии научности знания;
- представить структуру научного знания и описать его основные элементы;
- составить общее представление о школах и направлениях методологии XX в., включая анализ развития методологических традиций в СССР и России;
- изложить особенности применения современной методологии в естественных науках.

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

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

ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-4 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«История науки» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность «Защита растений».

### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	24	18
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	22	16
— лекции	10	8
— лабораторные занятия	12	8
— внеаудиторная	2	2
— реферат	1	1
— зачет	1	1
<b>Самостоятельная работа</b>	84	90
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся пишут реферат, сдают зачет с оценкой.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ 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	Суть понятий наука. Античный период.(VII в. до н.э. – III в. до н.э. Естествознание до Аристотеля. Развитие науки в средневековье. Зарождение агронауки.	ОПК-1 ОПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	1	2	2	15
2	Переворот в научном мировоззрении в середине XVII в. Развитие экспериментальной биологии.	ОПК-1 ОПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	1	2	2	15
3	Теория эволюции Ч.Дарвина. Законы наследственности. Основные тенденции развития биологии в XIX века.	ОПК-1 ОПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	1	2	2	20
4	Законы наследственности. Грегор Мендель – история открытия. Возникновение генетики. Период после открытия законов наследственности. Развитие молекулярной генетики. События первой половины 19 века. Открытия второй половины 19 века. Основные достижения	ОПК-1 ОПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	1	2	4	15

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия (лаборато- рные занятия)	Самостоятель- ная работа
	генетики.					
5	Разделение биологических дисциплин по отраслям. Нанотехнологии. Проект геном человека и вопросы биоэтики.	ОПК-1 ОПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	1	2	4	19
Итого				10	12	84

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия (лаборато- рные занятия)	Самостоятель- ная работа
1	Суть понятий наука. Античный период.(VII в. до н.э. – III в. до н.э. Естествознание до Аристотеля. Развитие науки в средневековье. Зарождениеагронауки.	ОПК-1 ОПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	1	2		18
2	Переворот в научном мировоззрении в середине XVII в. Развитие экспериментальной биологии.	ОПК-1 ОПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	1	2	2	18
3	Теория эволюции Ч.Дарвина. Законы наследственности. Основныетенденции развития биологии в XX века.	ОПК-1 ОПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	1	2	2	18
4	Законы наследственности.	ОПК-1 ОПК-4	1	2	2	18

№ 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
	Грегор Мендель – история открытия. Возникновение генетики. Период после открытия законов наследственности. Развитие молекулярной генетики. События первой половины 19 века. Открытия второй половины 19 века. Основные достижения генетики.	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5				
5	Разделение биологических дисциплин по отраслям. Нанотехнологии. Проект геном человека и вопросы биоэтики.	ОПК-1 ОПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	1		2	18
Итого				8	8	90

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Цаценко, Л.В. Методические указания по выполнению реферата по истории науки для аспирантов и соискателей сельскохозяйственных, биологических и ветеринарных наук: методическое указание / Л.В. Цаценко, В.Ф. Курносова. – Краснодар. КубГАУ, 2018. – 30с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/e71/e7145223443268f0236d7901e2542bf0.pdf>

2. Цаценко, Л.В. Применение образовательных технологий при изучении биологических дисциплин. Краснодар : КубГАУ, 2016. – 96 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/cf5/cf5b88d361bbcdf278516a78becb776a.pdf>

3. Цаценко Л.В. Творческие задания как форма интерактивного обучения (для биологических специальностей). Практикум. Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, КубГАУ, 2015. – 103 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/d32/d32175e9a85a4abca84f2c8b1dd99f4b.pdf>

4. Цаценко Л.В., Курносова В.Ф. Методические указания по организации самостоятельной работы аспирантов и соискателей по дисциплине «История и философия науки», курс «История науки: биологические и сельскохозяйственные науки»(методическое пособие). – Краснодар, КубГАУ. 2012. – 81с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/3d2/3d25a8f12d38ced5ea3e8fbbb2854ff9.pdf>

5. Цаценко Л.В., Курносова В.Ф. Методические указания для выполнения реферата по истории науки аспирантами и соискателями сельскохозяйственных и биологических специальностей с рекомендуемым списком литературы (методическое пособие). Краснодар, КубГАУ. 2011.-83с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/b04/b04e74b7b0656d605ebb09763bb1b05d.pdf>

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

<https://kubsau.ru/upload/iblock/180/1800b0530bf2585e17bbd6703df5a7eb.pdf>

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;	
1,2	История и философия науки
1	<i>История науки</i>



Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Защита растений
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Фитогельминтология
4	Микология
4	Энтомология
4	Систематика насекомых
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская работа
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	Инновационные технологии в агрономии
2	Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов
ОПК-4 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;	
1,2	История и философия науки
1	<i>История науки</i>
4	Защита растений
4	Фитогельминтология
4	Микология
4	Энтомология
4	Систематика насекомых
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская работа
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
1,2	История и философия науки
1	<i>История науки</i>
4	Защита растений
2,3	Современные информационно-коммуникационные

	технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Фитогельминтология
4	Микология
4	Энтомология
4	Систематика насекомых
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская работа
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;	
1,2	История и философия науки
1	<i>История науки</i>
1	Философия науки
4	Защита растений
4	Фитогельминтология
4	Микология
4	Энтомология
4	Систематика насекомых
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская работа
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
1,2	Иностранный язык
1,2	История и философия науки
1	<i>История науки</i>
4	Защита растений
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Фитогельминтология
4	Микология
4	Энтомология
4	Систематика насекомых
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта

	профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская работа
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
1,2	История и философия науки
1	<i>История науки</i>
1	Философия науки
4	Защита растений
1	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Фитогельминтология
4	Микология
4	Энтомология
4	Систематика насекомых
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская работа
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)

## 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)	

ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;					
<i>Знать</i> современные	Не знает современные	Имеет фрагментарн	Хорошо знает в	Отлично знает	Кейс-задание, контрольная работа, реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации по защите растений, способы визуализации и данных с помощью ЭВМ.	биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации по защите растений, способы визуализации и данных с помощью ЭВМ.	ые знания о современных биологических методиках проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации по защите растений, способы визуализации и данных с помощью ЭВМ.	целом современные биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации по защите растений, способы визуализации и данных с помощью ЭВМ.	современные биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации по защите растений, способы визуализации и данных с помощью ЭВМ.	
<i>Уметь</i> подбирать и конструировать биологические модели для решения различных задач защиты растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и	Не умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения различных задач по защите растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и	Частично умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения различных задач по защите растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами	Умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения различных задач по защите растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и	Отлично умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения различных задач по защите растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности и полученных данных.	другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности и полученных данных.	на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности и полученных данных.	другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности и полученных данных.	на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности и полученных данных.	
<i>Владеть, трудовые действия свободной ориентацией в информационных источниках и научной</i>	Не владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой	Частично владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе,	Хорошо владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе,	Отлично и всесторонне владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
литературе, логикой научного исследования, применение современных оборудованя для проведения научных исследований в области защиты растений.	научного исследования, применение современного оборудованя для проведения научных исследований в области защиты растений.	логикой научного исследования, применение современного оборудованя для проведения научных исследований в области защиты растений.	логикой научного исследования, применение современного оборудованя для проведения научных исследований в области защиты растений.	литературе, логикой научного исследования, применение современных оборудованя для проведения научных исследований в области защиты растений.	
ОПК-4 – готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;					
<i>Знать</i> методы организации научной группы по вопросам определения вредоносности и эффективности защитных мероприятий	Не знает методы организации научной группы по вопросам определения вредоносности и эффективности защитных мероприятий	Частично знает методы организации научной группы по вопросам определения вредоносности и эффективности защитных мероприятий	Знает методы организации научной группы по вопросам определения вредоносности и эффективности защитных мероприятий	Отлично знает методы организации научной группы по вопросам определения вредоносности и эффективности защитных мероприятий	Кейс-задание, контрольная работа, реферат
<i>Уметь</i> готовить рабочие растворы, определять норму расхода рабочей жидкости на единицу площади, регулироват	Не умеет готовить рабочие растворы, определять норму расхода рабочей жидкости на единицу площади, регулироват	Частично умеет готовить рабочие растворы, определять норму расхода рабочей жидкости на единицу площади,	Умеет готовить рабочие растворы, определять норму расхода рабочей жидкости на единицу площади, регулироват	Отлично умеет готовить рабочие растворы, определять норму расхода рабочей жидкости на единицу площади,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ь скорость движения агрегатов	ь скорость движения агрегатов	регулировать скорость движения агрегатов	ь скорость движения агрегатов	регулировать скорость движения агрегатов	
<i>Владеть, трудовые действия</i> методами определения качества опрыскивания	Не владеет методами определения качества опрыскивания	Частично владеет методами определения качества опрыскивания	Владеет методами определения качества опрыскивания	Отлично владеет методами определения качества опрыскивания	
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях					
<i>Знать</i> современные принципы и методы проведения исследований в области защиты растений, методики проведения учетов; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития защиты растений как комплекса дисциплин в России и за рубежом.	Не знает современные принципы и методы проведения исследований в области защиты растений, методики проведения учетов; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития защиты растений как комплекса дисциплин в России и за рубежом	Имеет фрагментарные знания о современных принципах и методах проведения исследований в области защиты растений, методиках проведения учетов; научных школ по теме исследований и ученых-классиков; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития защиты растений как комплекса дисциплин в	Хорошо знает в целом современные принципы и методы проведения исследований в области защиты растений, методики проведения учетов; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития защиты растений как комплекса дисциплин в	Отлично знает современные принципы и методы проведения исследований в области защиты растений, методики проведения учетов; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития защиты растений как комплекса дисциплин в	Кейс-задание, контрольная работа, реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

		России и за рубежом	России и за рубежом.	рубежом.	
<i>Уметь</i> анализировать опубликованные научные работы по теме исследования; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции	Не умеет анализировать опубликованные научные работы по теме исследования; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции	Недостаточно уверенно анализирует опубликованные научные работы по теме исследования; обнаруживает при конструировании проблемные места и предлагает свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР неуверенно показывает оригинальность подходов, новизну; дает решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о недостаточной компетенции о широком	Хорошо анализирует опубликованные научные работы по теме исследования; обнаруживает при конструировании проблемные места и предлагает свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дает решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных	Уверенно анализирует опубликованные научные работы по теме исследования; обнаруживает при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дает решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных	



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
в смежных областях знаний.	в смежных областях знаний.	кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	областях знаний.	областях знаний.	
<i>Владеть, (трудовые действия), навыки</i> способность открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях ; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Не владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях ; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Недостаточно владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях ; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	В целом владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях ; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Отлично владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях ; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	
УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;					
<i>Знать</i> современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее	Не знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее	Имеет фрагментарные знания о современных проблемах сельскохозяйственного производства	Хорошо знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за	Отлично знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за	Кейс-задание, контрольная работа, реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
пределами, основные этапы истории науки, в частности защиты растений; ученых, вносящих значительный вклад в развитие защиты растений; о логике предикатов и логических высказываниях.	пределами, основные этапы истории науки, в частности защиты растений; ученых, вносящих значительный вклад в развитие защиты растений; о логике предикатов и логических высказываниях.	а России и за ее пределами, основных этапах истории науки, в частности защиты растений; ученых, вносящих значительный вклад в развитие защиты растений; о логике предикатов и логических высказываниях.	ее пределами, основные этапы истории науки, в частности защиты растений; ученых, вносящих значительный вклад в развитие защиты растений; о логике предикатов и логических высказываниях.	ее пределами, основные этапы истории науки, в частности защиты растений; ученых, вносящих значительный вклад в развитие защиты растений; о логике предикатов и логических высказываниях.	
<i>Уметь</i> предлагать комплексные решения проблем защиты растений, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Не умеет предлагать комплексные решения проблем защиты растений, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Недостаточно уверенно предлагает комплексные решения проблем защиты растений, плохо умеет логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Хорошо предлагает комплексные решения проблем защиты растений, хорошо умеет логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Уверенно предлагает комплексные решения проблем защиты растений, отлично умеет логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	
<i>Владеть, трудовые действия</i> широтой взглядов на комплексные проблемы.	Не владеет широтой взглядов на комплексные проблемы.	Недостаточно владеет широтой взглядов на комплексные проблемы.	В целом владеет широтой взглядов на комплексные проблемы.	Отлично владеет широтой взглядов на комплексные проблемы.	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					
<i>Знать</i> современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Не знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Имеет фрагментарные знания о современных образовательных технологиях; современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих законах, касающихся науки и образования.	Хорошо знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Отлично знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Кейс-задание, контрольная работа, реферат
<i>Уметь</i> принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Не умеет принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Недостаточно уверенно принимает участие в международных конференциях, участвует в научных дискуссиях и выступает модератором.	Хорошо принимает участие в международных конференциях, участвует в научных дискуссиях и выступает модератором.	Уверенно принимает участие в международных конференциях, участвует в научных дискуссиях и выступает модератором.	
<i>Владеть, трудовые действия</i> правильной русской речью, терминологией в защите растений.	Не владеет правильной русской речью, терминологией в защите растений.	Недостаточно владеет правильной русской речью, терминологией в защите	В целом владеет правильной русской речью, терминологией в защите	Отлично владеет правильной русской речью, терминологией в защите	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ей в защите растений.		растений.	растений.	растений.	
УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности					
<i>Знать</i> закон о соблюдении авторских прав	Не знает закон о соблюдении авторских прав	Частично знает закон о соблюдении авторских прав	Знает закон о соблюдении авторских прав	Отлично знает закон о соблюдении авторских прав	Вопросы к зачету
<i>Уметь</i> пользоваться системой антиплагиат, работать с базами данных РИНЦ и др, электронными библиотечными системами	Не умеет пользоваться системой антиплагиат, работать с базами данных РИНЦ и др, электронными библиотечными системами	Частично умеет пользоваться системой антиплагиат, работать с базами данных РИНЦ и др, электронными библиотечными системами	Умеет пользоваться системой антиплагиат, работать с базами данных РИНЦ и др, электронными библиотечными системами	Отлично умеет пользоваться системой антиплагиат, работать с базами данных РИНЦ и др, электронными библиотечными системами	
<i>Владеть, трудовые действия</i> этическими нормами, проявлять уважение к исследователям других авторов и к другим участникам исследования при проведении совместных экспериментов	Не владеет этическими нормами, проявлять уважение к исследователям других авторов и к другим участникам исследования при проведении совместных экспериментов	Частично владеет этическими нормами, проявлять уважение к исследователям других авторов и к другим участникам исследования при проведении совместных экспериментов	Владеет этическими нормами, проявлять уважение к исследователям других авторов и к другим участникам исследования при проведении совместных экспериментов	Отлично владеет этическими нормами, проявлять уважение к исследователям других авторов и к другим участникам исследования при проведении совместных экспериментов	

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

#### ***Для текущего контроля по компетенциям:***

ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-4 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

#### **Кейс-задания**

Видеофильмы соответствующего содержания можно использовать на любом из этапов занятий и тренингов в соответствии с его темой и целью, а не только как дополнительный материал.

Технология творческого задания: выбор фильма, просмотр, анализ, составление ключевых вопросов для дискуссии, подготовка презентации, количество слайдов до 10.

Рассматриваемые темы: 3,4,5.

Задание: Посмотреть фильмы: Доказательство, Умница Уилл Хантинг, Девять дней одного года, Солнечный ветер, Происхождение.

Подготовить по просмотренным фильмам сообщения:

- время создания фильма, главные персонажи;
- какое явление, связанное с генетическим мониторингом или историей науки (биологической, сельскохозяйственной) отражено в фильме;
- составить 3-5 ключевых вопросов для обсуждения на занятиях.

При подготовке занятия можно подготовить несколько кадров из фильма для проведения дискуссии.

В заключении необходимо сделать выводы.

#### **Задания для контрольной работы**

##### **Тема 1-2**

1. Что такое наука, дайте определение.
2. Как происходило зарождение древней науки?
3. Охарактеризуйте неолитическую революцию.
4. Укажите основные характеристики ионийской школы.
5. Охарактеризуйте взгляды Гиппократов.
6. В чем заключались взгляды Гераклита и Эмпедокла.
7. Основные достижения науки в Древнем Риме.
8. Укажите основные этапы развития агрономии в глубокой древности.
9. Перечислите естественноисторические идемы развития античной цивилизации.
10. Краткая характеристика состояния науки в средневековье.
11. Укажите основные достижения технического прогресса в средневековье.
12. Перечислите основные достигнутые позиции развития агронауки.
13. Охарактеризуйте развитое средневековье в Европе.

### **Тема 2-3**

14. Какие изменения произошли в развитии науки в эпоху Возрождения.
15. Какой вклад в развитие науки сыграли труды Леонардо да Винчи?
16. Какой вклад в развитие науки сыграли труды Андреаса Везалия?
17. Какой вклад в развитие науки сыграли труды Мигеля Сервету?
18. Охарактеризуйте труды Ф.Бэкона.
19. Что такое идолы науки по Ф.Бэкону?
20. Основные положения индуктивного метода познания живого.
21. Перечислите основные мысли Гарвея.
22. Охарактеризуйте метод Декарта и дедуктивный метод.
23. В чем суть «водной» и «гумусной» теории питания растений.
24. Какое значение имел закон минимума для развития агрохимии.
25. Охарактеризуйте основные этапы развития немецкой физиологической школы.
26. Укажите предпосылки создания первых химических лабораторий.
27. В чем разница между эпигенетикой и теорией преформации.
28. В чем состоит проблема самозарождения.
29. Перечислите основные положения клеточной теории.

### **Тема 4**

30. Укажите предпосылки возникновения эволюционной теории.
31. Укажите основные работы Ч.Дарвина.
32. В чем заключается теория наследственности, сформулированная Ч.Дарвином.
33. Значение вклада Ч.Дарвина для дальнейшего развития биологии.
34. Какую цель поставил Г.Мендель в своем исследовании.
35. В чем научная заслуга Г.Менделя?
36. Что было особенно важно в работах Г.Менделя?

37. Концепция Полани, объясните, как она применялась к открытию Г.Менделя.

38. В чем принцип Мейна, какие существуют ступени научного постижения.

39. В чем разница между работами Ш.Нодэна и г.Менделя?

40. Что понимается под «эффектом генерала» в науке?

41. Как проходило дальнейшее развитие теории Ч.Дарвина.

42. В чем заслуга Н.И.Вавилова в развитии концепции вида?

### **Тема 5**

43. С чем связано возникновение земледелия?

44. Какая связь между эволюций в развитии растений и развитием земледелия?

45. Дайте общую характеристику распространения растений по континентам, приведите примеры.

46. Предполсылки создания таблицы Мендлеева.

47. Охарактеризуйте пути развития земледельческих орудий.

48. Какие научные издания выходили в России в 19 веке?

49. Перечислите русских ученых-агрономов.

50. Укажите основные этапы возникновения ВАСХНИЛ.

51. Назовите роль Н.И.Вавилова в развитии отечественной агрономии.

52. Какой вклад отечественных ученых в развитии биотехнологии.

53. Укажите основные достижения в области клонирования животных.

54. Приведите примеры внедрения в практику достижений молекулярной биологии.

55. В чем уникальность проекта «Геном человека».

### **Темы эссе**

(Не предусмотрены)

### **Темы рефератов**

1. Зарождение животноводства в Древнем мире и народные способы лечения животных.

2. Зарождение земледелия и растениеводства в Древнем мире и народные средства защиты растений.

3. Труды древних авторов II-I вв. до н.э. по агрономии и мелиорации.

4. Учение древних о поле, о различии женских и мужских организмов. Первые труды о наследственности.

5. Зарождение ветеринарии в Древнем Египте, Месопотамии, Вавилоне и странах Древнего Востока.

6. Аграрные труды Средневековья и эпохи Возрождения.

7. Ветеринария Средневековья и эпохи Возрождения.

8. Зарождение научных основ земледелия в XVIII в., успехи современного земледелия.
9. Формирование учения о почвах и повышении их плодородия в XIX – начале XXв.
10. Становление научных основ отечественной агрономии к началу XXв.
11. Труды основоположников отечественного почвоведения П.А. Костычева, В.В. Докучаева и Е.А. Сибирцева.
12. Труды Н.И. Вавилова в становлении растениеводства и генетики в России.
13. Становление зоотехнии как науки в трудах Н.П. Чирвинского, М.И. Придорогина и других животноводов конца XIX – начале XXв.
14. Зарождение и развитие агробактериологии.
15. Развитие генетики в России.
16. Особенности развития отечественного садоводства в России.
17. История создания ВАСХНИЛ, ее основные направления деятельности и наиболее известные академики.
18. Развитие селекции в отечественном животноводстве.
19. История ветеринарии в XX в.
20. Современное развитие биотехнологии, основные достижения.
21. Развитие учения о гене, генетическом коде, открытие подвижных генетических элементов.
22. История развития адаптивного растениеводства.
23. Современные научные подходы к решению продовольственных, экологических и социально-экономических проблем. РАСХН – приемника ВАСХНИЛ.
24. Суть понятия «наука»: её составляющие.
25. Аграрная наука и ветеринария в древнем мире.
26. Науки в период Европейского Средневековья. Схоластическая и оккультная традиции в мышлении западноевропейцев.
27. Преодоление схоластики и оккультизма в Европе 16-17 в.в.
28. Зарождение традиции научного эксперимента, анализа фактов и обобщения выводов: деятельность Галилея и Декарта.
29. Зарождение современной биологии в Европе 17 века.
30. Основные проблемы биологической науки Нового времени.
31. Проблемы биологии 18-го века. Фундаментальные работы К. Линнея.



32. Ж.Бюффон, П. Мопертюи, Э. Сент-Илер: представления об изменчивости видов и эпигенетическая теория формирования зародышей.

33. Трансформизм и эволюционизм в 18-м – начале 19-го в.в. Теория эволюции Ж. Ламарка.

34. Проблемы индивидуального развития организмов. Работы К. Вольфа и К. Бэра.

35. Предпосылки создания теории видообразования Дарвина – Уоллеса.

36. Состояние агрохимической науки в XVII – начале XIX в.в. Теории питания растений.

37. Работы Ж. Буссенго и Ю. Либиха.

38. Учение о системах земледелия и развитие взглядов на научные основы сельского хозяйства.

39. Московская и Санкт-Петербургская аграрные школы. Работы наиболее видных их представителей.

40. Утверждение научного подхода к агрономии: В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, Д.Н. Прянишников.

41. Первые шаги молекулярной биологии. Краткий обзор исследований в этой области в 50-е – 60-е г.г. XX-го века.

42. Переход от классической генетики к молекулярной. Барбара Мак-Клинток: участь непризнанного открытия.

43. Возникновение биотехнологии. «Рывок» отечественной физико-химической биологии. Обзор современных достижений биологии и биотехнологии.

44. Становление эволюционных идей в биологии.

45. История моделирования в биологической науке.

46. Идея системности в науках о живом: история и современность.

47. Развитие биологических знаний в контексте эволюции культуры.

48. Системный подход в агробиологии: от истоков до наших дней.

49. Эволюция системного подхода в экологии XX столетия.

50. Роль моделирования в исторической эволюции биологических наук.

51. Формы и типы научных революций в биологии.

52. История биологии и классификация биологических наук.

53. Основные этапы и тенденции развития биологического знания.

54. Биологические знания и история их проникновение в сельское хозяйство.

55. Классификация, компиляция и комментарии как форма репрезентации биологического знания в средневековой Европе.

56. Знания о живом в средневековой Индии и Китае.
57. Наблюдение и описание как основные методы биологического познания в эпоху Ренессанса.
58. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии в эпоху Возрождения (Л. да Винчи, А. Везалий, М. Сервет и др.)
59. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев и их роль в развитии биологических знаний.
60. Проникновение точных наук в биологии.
61. Влияние философии на развитие биологии.
62. Становление систематики (К. Линней, П. Паллас и др.)
63. Значение изобретения микроскопа для познания строения и жизнедеятельности организмов.
64. Спор эпигенеза и преформизма в эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф).
65. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции.
66. Создание клеточной теории строения живого (Т. Шванн и М. Шлейден), ее научное и мировоззренческое значение.
67. Полемика катастрофизма и униформизма в естествознании 19 века.
68. Системно-структурные и функциональные методы в современной биологии.
69. Визуализация, математизация и компьютеризация: их применимость в современных биологических исследованиях.
70. Становление генетики и ее влияние на трансформацию теоретико-биологических и эволюционных воззрений на природу.
71. Роль отечественных ученых в формировании современной генетики (Н. И. Вавилов, А. С. Серебровский, С. С. Четвериков и др.)
72. Микробиология и ее воздействие на развитие биологических знаний.
73. История становления и эволюции отечественной физиологии животных и человека (И. П. Павлов, А. А. Ухтомский ...)
74. Важнейшие этапы развития экологии от Э. Геккеля до Н. Н. Моисеева.
75. Учение В. И. Вернадского о биосфере – ноосфере и концепция «Геи».
76. Биосфера и постиндустриальное общество.
77. Теория естественного отбора Ч. Дарвина и ее роль в развитии естественных и гуманитарных наук.

78. Спор дарвинизма и недарвиновских концепций эволюции в XX столетии.
79. Синтетическая теория эволюции как синтез эволюционно-биологических знаний.
80. Проблема эволюции.
81. Возрождение креационизма в XX веке: причины и перспективы.
82. Новейшие теории эволюции конца 20 – начале 21 столетий.
83. Проблемы эволюционного прошлого, настоящего и будущего человека.
84. Формирование учения о почвах и повышении их плодородия.
85. Формирование научных основ агрономии.
86. История формирования научных основ селекции в растениеводстве.
87. История формирования научных основ селекции в животноводстве.
88. Современные этапы развития российской агронауки.
89. Особенности развития отечественного садоводства.
90. История научных подходов к практике защиты растений.
91. Становление и развитие отечественного лесоводства и агро-мелиорации.
92. Успехи генетики и молекулярной биологии в XXI веке.
93. Формирование научной селекции растений в России.
94. История возникновения научных основ животноводства.
95. История формирования земледелия как науки.
96. История возникновения учения об азотфиксации.
97. История развития отечественной экологии.
98. История развития патанатомии и перспективы ее в современном мире.
99. История развития нанотехнологий.
100. История развития отечественной селекции.
101. История развития энтомологии.
102. История развития виноградарства в России.
103. История становления эпизоотологии как науки.
104. История становления микробиологии как науки.
105. История развития цитогенетики, труды отечественных ученых.
106. История возникновения научных основ животноводства.
107. Формирование научных основ физиологии животных.
108. История формирования птицеводства как науки.
109. История формирования генетики поведения.

110. Формирование научных основ растениеводства и его связь с другими науками.

111. История развития научной иллюстрации.

112. Таблица Менделеева. История создания и современное состояние.

113. История возникновения химической лаборатории. Примеры, современное состояние.

#### **Темы докладов**

(Не предусмотрены)

#### **Темы научных дискуссий (круглых столов)**

(Не предусмотрены)

#### ***Для промежуточного контроля по компетенциям:***

УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

#### **Темы курсовых работ**

(Не предусмотрены)

#### **Тесты**

(Не предусмотрены)

#### **Вопросы к зачету**

1. Суть понятия «наука»: её составляющие. Фундаментальные и прикладные науки. Определение, отличительные особенности, примеры.

2. Методология науки. Основные понятия. Что такое научный метод?

3. Что такое парадигма и смена научных парадигм. Автор термина, Приведите примеры.

4. Древнейшие свидетельства знаний о природе. Достижения древних народов в аграрной и медицинской области. Первые известные нам натуралисты. Описательные исследования ими животных и растений.

5. Этапы зарождения древних наук. Охарактеризуйте неолитическую революцию.

6. Укажите основные характеристики ионийской школы. Представители этой школы и их вклад в развитие науки. Приведите примеры.

7. Основные достижения науки в Древнем Риме. Ученые и их работы.

8. Укажите основные достижения технического прогресса в средневековье. Охарактеризуйте развитое средневековье в Европе.

9. Развитие науки в эпоху Возрождения. Вклад в развитие науки трудов Леонардо да Винчи. Основные публикации.
10. Познание строения и жизненности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения. Анатомия и физиология животных .
11. Охарактеризуйте труды Ф.Бэкона. Что такое идола науки по Ф.Бэкону?
12. Охарактеризуйте метод Декарта. Дайте определение дедуктивного метода.
13. В чем заслуга К.Линнея в становлении экспериментальной биологии. Приведите примеры.
14. Какие основные итоги развития биологии к концу XVIII века.
15. Укажите предпосылки возникновения эволюционной теории. Движущие силы эволюции. Укажите основные работы Ч.Дарвина.
16. Значение работ Ч.Дарвина для дальнейшего развития биологии. Синэкология. Приведите примеры.
17. Мендель и его открытие. В чем научная заслуга Г.Менделя. Что было особенно важно в работах Г.Менделя?
18. В чем разница между работами Ш.Нодэна и Г.Менделя? Что понимается под «эффектом генерала» в науке?
19. Исторические точки соприкосновения генетики и теории эволюции. Дальнейшее развитие теории Ч.Дарвина.
20. Учение В.И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.
21. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты.
22. Развитие генетики после Менделя. Работы Г.де Фриза, К.Чермака, А. Корренса, Т.Х.Моргана.
23. Гомологичные ряды наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.
24. Открытие структуры и репликации ДНК. Репарация генетического материала. Назовите основных лауреатов нобелевских премий по молекулярной биологии и медицине.
25. Открытие Б.Мак-Клинток. Гены и генетические элементы.
26. Генная инженерия. Перестройка генетического материала в онтогенезе. Примеры внедрения в практику достижений молекулярной биологии. Вопросы этики в современных генетических исследованиях.
27. Основные этапы проекта «Геном человека». История биологических открытий в XX веке. В чем уникальность проекта «Геном человека».

## **Вопросы к экзамену** (Не предусмотрены)

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

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний и умений обучающихся на зачете производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

#### **Оценочные средства:**

##### **Кейс-задания**

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.

#### **Критерии оценки контрольной работы**

Оценка **«отлично»** – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем,

необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

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

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: 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 выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём 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 оценки на зачёте**

Оценка **«зачёт, отлично»** – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов к зачету и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«зачёт, хорошо»** – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«зачёт, удовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в

стандартной ситуации.

**Оценка «незачёт»** – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на зачет вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

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

### **Основная учебная литература**

1. Торосян В.Г. История науки. – М, Владос, 2012. – 368с.

[https://platona.net/load/knigi\\_po\\_filosofii/uchebnye\\_posobija\\_uchebniki/torosjan\\_istorija\\_filosofija\\_nauki\\_uchebnik\\_vuz/27-1-0-4087](https://platona.net/load/knigi_po_filosofii/uchebnye_posobija_uchebniki/torosjan_istorija_filosofija_nauki_uchebnik_vuz/27-1-0-4087)

2. Цаценко Л.В. История биологических наук / Л.В. Цаценко. Кубан.гос.агр.ун-т. – Краснодар, 2010. – 122с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/b82/b82d1b4a787efda2daa2cf05377e6aa0.pdf>

3. Цаценко, Л.В. История сельскохозяйственных и ветеринарных наук: генетика. Учебное пособие. / Л.В. Цаценко. – Кубан.гос.агр.ун-т. – Краснодар, 2010. – 122с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/b82/b82d1b4a787efda2daa2cf05377e6aa0.pdf>

4. Цаценко, Л.В., Курносова В.Ф. Курс лекций «История биологии». Учебное пособие. 2013 [Электронный ресурс], – <http://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=140>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Длусский Г. М. История и методология биологии / Г. М. Длусский. – М.: Анабасис, 2006. – 220 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/180/1800b0530bf2585e17bbd6703df5a7eb.pdf> – ЭБС «Образовательный портал КубГАУ».

2. Минеева Т. И. История ветеринарии / Т. И. Минеева. – СПб.: «Лань», 2007. – 384 с.



[https://www.studmed.ru/mineeva-ti-istoriya-veterinarii\\_de10e877d0f.html](https://www.studmed.ru/mineeva-ti-istoriya-veterinarii_de10e877d0f.html) – ЭБС «Образовательный портал КубГАУ».

3. Никитин И. Н. История ветеринарии / И. Н. Никитин. – М.: «Колос», 2006. – 256 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/2f3/2f3a3ea420bf820656f312906e72d4ab.pdf> – ЭБС «Образовательный портал КубГАУ».

4. Цаценко Л.В. Конспект лекций по курсу «История научной агрономии» (учебное пособие) Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар. 2014. – 111 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/6cc/6cc170a0548c32445cc380bffc9c9c2a.pdf> – ЭБС «Образовательный портал КубГАУ».

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

### **Перечень ЭБС**

№	Наименование	Тематика
1	Издательство «Лань»	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Znanium.com	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

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

1. Цаценко, Л.В. Применение образовательных технологий при изучении биологических дисциплин. Краснодар : КубГАУ, 2016. – 96 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/2016\\_PRIMENENIE\\_OBRAZOVATLENYKH\\_TEKHNOLOGII\\_uchebnoe\\_posobie\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/2016_PRIMENENIE_OBRAZOVATLENYKH_TEKHNOLOGII_uchebnoe_posobie_.pdf)

2. Цаценко, Л.В. Методические указания по выполнению реферата по истории науки для аспирантов и соискателей сельскохозяйственных, биологических и ветеринарных наук: методическое указание / Л.В. Цаценко, В.Ф. Курносова. – Краснодар. КубГАУ, 2018. – 30 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU\\_Istorija\\_nauki\\_Cacenko\\_Kurnosova.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_Istorija_nauki_Cacenko_Kurnosova.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.

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

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

## 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

## 11.3 Доступ к сети Интернет

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

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

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)
История науки	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м<sup>2</sup>; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
--	--	--

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

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

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

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

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

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

аппарата	<p>работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы представления информации обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>
----------	---

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

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

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

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

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять прием и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счет размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование четкого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что дает возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчетливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

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

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счет размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
  - опора на определенные и точные понятия;
  - использование для иллюстрации конкретных примеров;
  - применение вопросов для мониторинга понимания;
  - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учебы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

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

использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

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

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



– наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

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

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