

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

ФАКУЛЬТЕТ агрономии и экологии



**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  
05.06.01 Науки о Земле**

**Направленность  
Экология (по отраслям)**

**Уровень высшего образования  
подготовка кадров высшей квалификации**

**Форма обучения  
очная, заочная**

**Краснодар  
2021**



Рабочая программа дисциплины «История науки» разработана на основе ФГОС ВО 05. 06. 01 «Науки о земле», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 870.

Автор  
профессор



Л.В. Цаценко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 07.06.2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  
Профессор



Б.В. Стрельников

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, от 07.06. 2021 г., протокол № 11

Председатель  
методической комиссии  
доцент



Н.В. Швыдкая

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
доцент



А. И. Мельченко

## **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** — формированию у аспиранта всестороннего понимания исторических путей 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:**

- дать основы способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- научить проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- подготовить к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- развить способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Данная дисциплина «История науки» является базовой частью профессионального цикла. В системе базовой подготовки аспирантов дисциплина занимает ведущее место. Полученные аспирантами знания являются итогом осмысленного понимания исторических процессов развития биологической и сельскохозяйственной науки и ее методологии на современном этапе.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

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

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 - 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;

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

ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

## **3 Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры**

«История науки» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 05.06.01 Науки о Земле, направленность подготовки Экология (по отраслям)

## 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>		
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	23	17
— лекции	10	8
— практические (лабораторные)	12	8
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен		
— защита реферата		
<b>Самостоятельная работа</b>	85	91
в том числе:		
— курсовая работа (проект)		
— прочие виды самостоятельной работы		
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают защиту реферата.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре очной формы обучения, на 1 курсе в 1 семестре заочной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче ские занятия	Самосто тельная работа

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия	Самостоя- тельная работа
1	<p>Тема 1. Суть понятий наука. Античный период.(VII в. до н.э. – III в. до н.э. Естествознание до Аристотеля. Развитие науки в средневековье. Зарождение агрономии.</p> <p>1. Осмысление истории науки: преемство как основа жизни любого сообщества.</p> <p>2. Рациональное и «умно-сердечное» восприятие реальности: два пути человеческого постижения.</p> <p>3. Суть понятия «наука»: её составляющие.</p> <p>4. Древнейшие свидетельства знаний о природе. Достижения древних народов в аграрной и медицинской области.</p> <p>5. Первые известные нам натуралисты. Описательные исследования ими животных и растений.</p>	УК-2, УК -3	1	2	2	16
2	<p>Тема 2. Переворот в научном мировоззрении в середине XVII в. Развитие экспериментальной биологии. Агрономия средневековья.</p> <p>1. Средние века. Христианские теологи.</p> <p>2. Развитие науки в Арабском мире.</p> <p>3. Развитие средневековье в Европе.</p> <p>4. Альберт Великий. Фома Аквинский.</p>	ОПК -1	1	2	2	16
3	<p>Тема 3. Теория эволюции Ч.Дарвина. Законы наследственности. Основные тенденции развития биологии в XX века.</p> <p>1. Индуктивный и дедуктивный методы.</p> <p>2. Первые попытки создания системы Карла Линнея. Итоги развития биологии к концу XVIII в.</p> <p>3. Создание клеточной теории.</p> <p>Эволюционная теория Ч.Дарвина.</p> <p>4. Возникновение генетики. Период после открытия законов наследственности.</p>	УК- 3	1	2	2	18

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче ские занятия	Самосто льная работа
4	Тема 4. Зарождение агронавки в России. Зарождение агронавки в России. Развитие опытного дела. 1. Первые сады в России. 2. Учение о системах земледелия и развитие взглядов на научные основы сельского хозяйства. 3. Московская и Санкт-Петербургская аграрные школы. Работы наиболее видных их представителей.	УК- 3	1	2	2	18
5	Тема 5. Разделение биологических дисциплин по отраслям. Нанотехнологии. Проект геном человека. 1. События конца 19 - первой половины 20 века. 2. Открытия второй половины 20 века. 3. Основные достижения 21 века. 4. Современные направления биологических дисциплин.	УК- 1	1	2	4	17
Итого				10	12	85

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

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче ские занятия	Самосто льная работа

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия	Самостоя- тельная работа
1	<p>Тема 1. Суть понятий наука. Античный период.(VII в. до н.э. – III в. до н.э. Естествознание до Аристотеля. Развитие науки в средневековье. Зарождение агрономии.</p> <p>1. Осмысление истории науки: преемство как основа жизни любого сообщества.</p> <p>2. Рациональное и «умно-сердечное» восприятие реальности: два пути человеческого постижения.</p> <p>3. Суть понятия «наука»: её составляющие.</p> <p>4. Древнейшие свидетельства знаний о природе. Достижения древних народов в аграрной и медицинской области.</p> <p>5. Первые известные нам натуралисты. Описательные исследования ими животных и растений.</p>	УК-2, УК -3	1	2	2	22
2	<p>Тема 2. Переворот в научном мировоззрении в середине XVII в. Развитие экспериментальной биологии. Агрономия средневековья.</p> <p>1. Средние века. Христианские теологи.</p> <p>2. Развитие науки в Арабском мире.</p> <p>3. Развитие средневековье в Европе.</p> <p>4. Альберт Великий. Фома Аквинский.</p>	ОПК -1	1	2	2	23
3	<p>Тема 3. Теория эволюции Ч.Дарвина. Законы наследственности. Основные тенденции развития биологии в XX века.</p> <p>1. Индуктивный и дедуктивный методы.</p> <p>2. Первые попытки создания системы Карла Линнея. Итоги развития биологии к концу XVIII в.</p> <p>3. Создание клеточной теории. Эволюционная теория Ч.Дарвина.</p> <p>4. Возникновение генетики. Период после открытия законов наследственности.</p>	УК- 3	1	2	2	23

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия	Самосто- тельная работа
4	<p>Тема 4. Зарождение агрономии в России. Зарождение агрономии в России. Развитие опытного дела.</p> <p>1. Первые сады в России.</p> <p>2. Учение о системах земледелия и развитие взглядов на научные основы сельского хозяйства.</p> <p>3. Московская и Санкт-Петербургская аграрные школы. Работы наиболее видных их представителей.</p>	УК- 3	1	2	2	23
	Итого				8	891

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Цаценко, Л.В., Курносова В.Ф. Курс лекций «История биологии». Учебное пособие .2013 [Электронный ресурс], – <http://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=140>
2. Соломатин, В. А. История и концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Соломатин. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 463 с. — ISBN 978-5-4486-0819-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88164.html>
3. 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.
4. Цаценко, Л.В. Применение образовательных технологий при изучении биологических дисциплин. Краснодар : КубГАУ, 2016. – 96 с.
5. Цаценко Л.В. Творческие задания как форма интерактивного обучения (для биологических специальностей). Практикум. Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, КУБГАУ, 2015. – 103 с.
6. 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.

7. 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.

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

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

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

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	История науки
2	Философия науки
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Экология
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Экспериментальная экология
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экологическая сертификация и стандартизация
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
2	Производственная № 1
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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.

1	История науки
2	Философия науки
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
4	Экология
4	Экспериментальная экология
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экологическая сертификация и стандартизация
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2	Производственная № 1
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3	- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Экология
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Экспериментальная экология
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экологическая сертификация и стандартизация
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
2	Производственная № 1
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-1	- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
1	История науки
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Экология
1,2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Экспериментальная экология
4	Математическое моделирование в экологии
4	Экологическая сертификация и стандартизация
4	Экологический контроль и аудит в природопользовании
2	Производственная № 1
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5,6	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

\*Номер семестра соответствует этапам формирования компетенции

## 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)	
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.					
ЗНАТЬ: способы и методики критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания способов и методик критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.	Сформированые, но содержащие отдельные пробелы знания основных способов и методик критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.	Сформированые систематически знания способов и методик критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных.	Реферат, доклад, тесты, групповая дискуссия
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.	Отсутствие умений.	Не достаточно освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в анализе альтернативных вариантов решения исследовательских задач, генерировать идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и	Реферат, доклад, тесты, групповая дискуссия

		ресурсов и ограничений.	ресурсов и ограничений.	ограничений.	
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> основами анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, анализом и оценкой современных научных достижений.	Не владеет технологией разработки образовательного процесса на уровне высшего образования.	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Реферат, доклад, тесты, групповая дискуссия
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.					
<b>ЗНАТЬ:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности, основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности, об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки.	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности, об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки.	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности, об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки.	Реферат, доклад, тесты, групповая дискуссия
<b>УМЕТЬ:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания	Отсутствие умений.	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и	Реферат, доклад, тесты, групповая дискуссия

различных фактов и явлений.		различных фактов и явлений.	философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.	анализа различных фактов и явлений.	
ВЛАДЕТЬ: основами анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития, а также технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и технологий планирования в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и технологий планирования в профессиональной деятельности.	Сформированное умение применять основы анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и технологий планирования в профессиональной деятельности.	Реферат, доклад, тесты, групповая дискуссия
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;					
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления об особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	Сформированные систематические представления об особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских	Реферат, доклад, тесты, групповая дискуссия

			ких коллективах	коллективах	
УМЕТЬ: применять нормы, принятые в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно образовательных задач.	Отсутствие умений	Фрагментарное использование норм, принятых в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования норм, принятых в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач.	Сформированное умение использовать нормы, принятые в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач.	Реферат, доклад, тесты, групповая дискуссия
ВЛАДЕТЬ: основами анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.	Не владеет.	Фрагментарное применение основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения основ анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.	Сформированное умение применять основы анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.	Реферат, доклад, тесты, групповая дискуссия

ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

<p>Знать: методики анализа современных проблем в области наук о Земле, способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач.</p>	<p>Отсутствие базовых знаний о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.</p>	<p>Фрагментарные представления о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.</p>	<p>В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.</p>	<p>Сформированные систематические представления о методиках анализа современных проблем в области наук о Земле, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.</p>	<p>Реферат, доклад, тесты, групповая дискуссия</p>
<p>Уметь: анализировать проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.</p>	<p>Отсутствие умения анализировать проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития</p>	<p>Фрагментарные представления об анализе проблем в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций</p>	<p>В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об анализе проблем в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций</p>	<p>Сформированные систематические представления об анализе проблем в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций</p>	

	применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.	области профессиональной деятельности.	результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.	тенденций развития области профессиональной деятельности.	
Владеть: современными способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач, способностью критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	Не владеет современными способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач, способностью критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	Фрагментарные представления о современных способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач, способности критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о современных способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач, способности критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	Сформированные систематические представления о современных способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач, способности критически анализировать современные проблемы в области наук о Земле, ставить задачи и разрабатывать программу исследования.	

### **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**

#### **Рефераты**

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

Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «История науки»:

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 агрономической 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 биологию.
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 взглядов 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 агромелиорации.
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 виноградорства 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.

## **Контрольные (самостоятельные) работы**

**Вопросы:**

**Тема 1-2**

1. Что такое наука, дайте определение.
2. Как проходило зарождение древней науки?
3. Охарактеризуйте неолитическую революцию.
4. Укажите основные характеристики ионийской школы.
5. Охарактеризуйте взгляды Гиппократа.
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 идем развития античной цивили-зации.

10. Краткая характеристика состояния науки в средневековье.
11. Укажите основные достижения технического прогресса в средневековье.
12. Перечислите основные достигнутые позиции развития агронуки.
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 эволюцией в развитии растений и развитием земледелия?
45. Дайте общую характеристику распространения растений по континентам, приведите примеры.
46. Предпосылки создания таблицы Менделеева.
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».

### **Индивидуальное творческое задание (просмотр и обсуждение фильмов)**

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.

### **Заключительный контроль**

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «История науки».

Учебным планом по данной дисциплине не предусмотрен экзамен/зачет.

Вопросы на экзамен – дисциплина входит в базовый экзамен «История и философия науки», поэтому вопросы представлены только по курсу «История науки»

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

### **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.

Практические задания для зачета

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.

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и в междисциплинарных областях

### **Вопросы к зачету**

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

Методология науки. Основные понятия. Что такое научный метод?

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

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

Этапы зарождения древних наук. Охарактеризуйте неолитическую революцию.

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

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

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

Развитие науки в эпоху Возрождения. Вклад в развитие науки трудов Леонардо да Винчи. Основные публикации.

Практические задания для зачета

Задание: Посмотреть фильмы: **Люси**, Ученик Лекаря, Открытая книга  
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.

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции 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.

### **Вопросы к зачету**

Познание строения и жизненности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения. Анатомия и физиология животных.

Охарактеризуйте труды Ф.Бэкона. Что такое идолы науки по Ф.Бэкону?

Охарактеризуйте метод Декарта. Дайте определение дедуктивного метода.

В чем заслуга К. Линея в становлении экспериментальной биологии. Приведите примеры.

Какие основные итоги развития биологии к концу XVIII века.

Укажите предпосылки возникновения эволюционной теории. Движущие силы эволюции. Укажите основные работы Ч.Дарвина.

Значение работ Ч.Дарвина для дальнейшего развития биологии. Синэкология. Приведите примеры.

Менделль и его открытие. В чем научная заслуга Г.Менделя. Что было особенно важно в работах Г.Менделя?

В чем разница между работами Ш.Нодэна и Г.Менделя? Что понимается под «эффектом генерала» в науке?

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

Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенции УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных

исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

## **Вопросы к зачету**

Исторические точки соприкосновения генетики и теории эволюции. Дальнейшее развитие теории Ч.Дарвина.

Учение В.И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты.

Развитие генетики после Менделя. Работы Г.де Фриза, К.Чермака, А. Корренса, Т. Х. Моргана.

Гомологичные ряды наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.

Открытие структуры и репликации ДНК. Репарация генетического материала. Назовите основных лауреатов нобелевских премий по молекулярной биологии и медицине.

Открытие Б.Мак-Клинток. Гены и генетические элементы.

Генная инженерия. Перестройка генетического материала в онтогенезе. Примеры внедрения в практику достижений молекулярной биологии. Вопросы этики в современных генетических исследованиях.

Задание: рассмотреть основные этапы проекта «Геном человека». История биологических открытий в XX веке. В чем уникальность проекта «Геном человека».

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

#### **Рефераты (доклады)**

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

Задачи реферата:

1. Формирование умений самостоятельной работы аспиранту а источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление 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.

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

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована 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.

### **Контрольные (самостоятельные) работы**

Выполнение контрольной работы заключается в составлении развернутых ответов на поставленные вопросы. К составлению письменных ответов рекомендуется приступить лишь после полного завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ отвлечёнными рассуждениями. В каждом ответе необходимо четко отразить существенное. Ответ должен выявить понимание студентом сути рассматриваемого вопроса. Объем ответа по каждому вопросу 2 – 4 страницы.

Критерии оценки знаний аспиранту при написании контрольной работы

Оценка «отлично» - выставляется аспиранту, 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 аспиранту, 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 аспиранту, 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 аспиранту, 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.

### **Индивидуальное творческое задание**

В ходе изучения дисциплины «История науки» обучающиеся обязаны выполнить индивидуальное задание.

Цель выполнения задания студентами-аспирантами заключается в выработке конкретных практических умений и навыков (компонентов компетенций) в осуществлении стратегического анализа научной проблемы.

Выполнение индивидуального задания решает следующие задачи: подробное теоретическое изучение одного (нескольких) метода(ов) стратегического анализа; овладение инструментарием стратегического анализа; Этапы выполнения индивидуального задания:

1. На данном этапе, аспирант сообщает о теме, объекте, предмете и рабочей гипотезе будущего задания. Индивидуальное задание аспиранта должно согласовываться с научным руководителем.

2. На данном этапе обучающийся изучает научную литературу, осуществляет стратегическую оценку объекта исследования, получает консультации от педагога-предметника и научного руководителя.

3. На данном этапе студент-аспирант представляет результаты исследования (презентации, статьи, научной работы и т. п.) и защищает их.

Критерии оценивания творческих работ обучающихся:

Оценка «5» ставится при условии:

работа выполнялась самостоятельно;

материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления проектов;

защита творческой работы проведена на высоком и доступном уровне.

Оценка «4» ставится при условии:

работа выполнялась самостоятельно;

материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления проектов;

защита творческой работы проведена хорошо.

Оценка «3» ставится при условии:

работа выполнялась с помощью преподавателя;

материал подобран в достаточном количестве;

работа оформлена с отклонениями от требований для оформления проектов;

защита творческой работы проведена удовлетворительно.

### **Критерии оценки на зачете**

**Оценка «отлично»** - выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов зачета 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 зачет, 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 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. Цаценко, Л.В., Курносова В.Ф. Курс лекций «История биологии». Учебное пособие .2013 [Электронный ресурс], – <http://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=140>

2. Соломатин, В. А. История и концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Соломатин. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 463 с. — ISBN 978-5-4486-0819-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88164.html>

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

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

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

### **Дополнительная литература:**

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

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

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

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

5. Цаценко Л.В. История сельскохозяйственных и ветеринарных наук: генетика (учебное пособие) Кубан. гос. аграр.ун-т. – Краснодар. 2010. – 122 с.

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

### **Электронно-библиотечные системы используемые в Кубанском ГАУ 2020г.**

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)	19.09.2017 - 13.08.2018 (Со дня первого входа в ЭБС)	ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. Дог. №095/04/0155 Стоимость 299 130руб
2	Znanius.com	Универсальная	Интернет доступ		Договор № 3135 эбс На оплате
3	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.18-12.01.19	ООО «Изд-во Лань» Контракт №108
4	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.2017-12.05.2018 18.05.18 – 18.12.18	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт №3364/17 Стоимость 396 000руб.  Контракт №4042/18 Стоимость 384 000руб.
5	ELSEVIER	Универсальная	Доступ с ПК университета.		Договор в ЦИТ.
6	Консультант	Правовая	Доступ с ПК		Договор в ЦИТ

	Плюс	система	университета		
7	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсальная	Интернет доступ		Договор в ЦИТ
8	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
9	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. 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://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU\\_po\\_organizacii\\_samostojarelnoi\\_raboty\\_aspirantov\\_i\\_soiskatelei\\_po\\_discipline\\_Istorija\\_i\\_filosofija\\_nauki\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_po_organizacii_samostojarelnoi_raboty_aspirantov_i_soiskatelei_po_discipline_Istorija_i_filosofija_nauki_.pdf)

2. 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\\_TEKHOLOGII\\_uchebnoe\\_posobie\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/2016__PRIMENENIE_OBRAZOVATLENYKH_TEKHOLOGII_uchebnoe_posobie_.pdf)

3. 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://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

MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Project Professional 2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17

MS Visio 2007-2016, по программе Microsoft Image Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Access 2010-2016, по программе Microsoft Image Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17
eAuthor CBT 3.3		ГМЛ-Л-15/01-699 от 16.01.15
Project Expert	Рег. Номер 21813N	
Консультант+	Сетевая лицензия	№8068 от 15.01.2018
Photoshop CS6	Персональный ключ	№954 от 18.01.2013
Гарант	Сетевая лицензия	311/15 от 12.01.2015
ABBYY FineReader 14	Сетевая лицензия	208 от 27.07.17
13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		

Авторские программные продукты, базы данных.

1. Цаценко Л.В, Лиханская Н.П., Цаценко Н.А. Агроботаническая иллюстрация. Свидетельство регистрации база данных № 2013621569 от 19.12.2013, Заявка № 2013621395 от 30.10.2013.
3. Цаценко Л.В., Криворотов С.Б. История развития гербариев (база данных) Свидетельство регистрации база данных № 2013620235 от 04.02.2013, Заявка № 2012621399 от 10.12.2012
4. Цаценко Л.В., Цаценко Н.А. История агрономии в советском плакате Свидетельство регистрации база данных РФ № 2015620734 от 13.05.2015, Заявка № 2015620215 от 16.03.2015.
5. Цаценко Л.В. Искусство как источник информации по истории агрономии в России. Свидетельство регистрации база данных РФ № 2014620628 от 29.04.2014, Заявка № 2014620286 от 18.03.2014.
6. Цаценко Л.В., Звягина А.С., Цаценко Н.А. Модели в биологических исследованиях. Свидетельство регистрации база данных РФ № 2014621088 от 05.08.2014, Заявка № 2014620790 от 11.06.2014.
7. Цаценко Л.В., Цаценко Н.А. Почтовая открытка как ресурс агроботанической иллюстрации. Свидетельство регистрации база данных РФ № 2015620726 от 07.05.2015, Заявка № 2015620199 от 13.03.2015
8. Цаценко Л.В., Савиченко Д.Л. Иконография кукурузы. Свидетельство регистрации база данных 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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	История науки	<p>Помещение №611 ГУК, площадь — 36,3м<sup>2</sup>; аспирантская.</p> <p>холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (инкубатор — 1 шт.); технические средства обучения (принтер — 2 шт.; мфу — 2 шт.; компьютер персональный — 3 шт.).</p>	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса
2.	История науки	<p>Помещение №633 ГУК, посадочных мест — 84; площадь — 70,7м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>лабораторное оборудование (плейер — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса
3.	История науки	Помещение №737 ГУК,	г. Краснодар, ул. Калинина д.

№ 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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		посадочных мест — 42; площадь — 53м <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 . специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	13, здание главного учебного корпуса

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

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём 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 зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

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

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

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

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

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

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

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

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

### **Студенты с нарушениями зрения**

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

читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

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

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

групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

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

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; 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);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и

запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений**

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

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной

для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.