

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.Лебедовский

« » 2019. г.



Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность подготовки
Физиология и биохимия растений

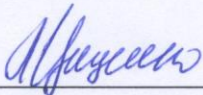
Уровень высшего образования
Аспирантура

Форма обучения
Очная, заочная

Краснодар
2019

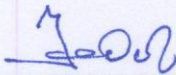
Рабочая программа дисциплины Б1.В.05 «Основы научно-исследовательской деятельности» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30 июля 2014 г. № 871.

Автор:
д.б.н., профессор

 Л.В. Цаценко

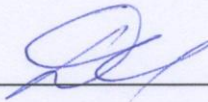
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры физиологии и биохимии растений от 25.03. 2019 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

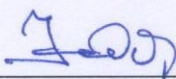
 Ю.П.Федулов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений 08.04.2019, протокол № 8_

Председатель
методической комиссии

 С.П. Доценко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы

 Ю.П.. Федулов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — овладение компетенциями в области проведения научных исследований, изучить методы теоретического исследования, затрагивающие вопросы моделирования в научных исследованиях.

Задачи дисциплины:

- способность понимать аспирантами сущность научных основ научных исследований, научную и инновационную политику в области сохранения биологического разнообразия, производства экологически чистых продуктов питания;
- способность аспирантами обосновано выбирать задачи исследования, методы экспериментальной работы, статистически обрабатывать данные, грамотно интерпретировать полученные результаты;
- знать этапы развития научных основ биологических и сельскохозяйственных исследований, методы системных исследований в биологии, современные проблемы биологических и сельскохозяйственных наук и основные направления поиска их решения;
- уметь обосновать направления и методы решения современных проблем в научном эксперименте и производственной практике;
- владеть навыками комплексного и целостного видения проблемы в соответствии с исторической данностью развития биологических и сельскохозяйственных наук;
- иметь представление о методологии постановки научной задачи, методами ее реализации;
- уметь применять знания в научно-исследовательской деятельности в области биологических наук.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

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

УК-4- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

УК-5- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в физиологии и биохимии растений

3 Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

«Основы научно-исследовательской деятельности» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 06. 06.01 «Биологические науки», направленность «Физиология и биохимия растений».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	23	15
— лекции	10	6
— практические (лабораторные)	12	8
— внеаудиторная		
— зачет	1	1
— экзамен		
— защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа в том числе:	49	57
— курсовая работа (проект)	...	
— прочие виды самостоятельной работы	...	
Итого по дисциплине	72/2	72/2

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты (обучающиеся) 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	Определение науки. Основные положения. Наука и другие формы освоения действительности. Научный метод. Определение и основные понятия.	ОПК-1, УК-1	1	2	2	8
2	Определение темы и этапы проведения научного исследования. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Классификация и этапы научно-исследовательских работ. Актуальность и научная новизна исследования.	УК-3, УК-4, УК-5 ПК-5	1	2	2	5
3	Виды хранения научной информации ее поиск и обработка. Документальные источники информации. Анализ документов. Анализ источников информации. Поиск и накопление научной информации. Обработка научной информации. Сбор первичной научной информации ее фиксация и хранение. Поиск научной информации по УДК.	УК-3, УК-4, ПК-5	1	2	2	8
4	Оформление результатов научного исследования. Научная публикация. Общие положения. Структура научной статьи. Требования к составлению таблиц. Научная иллюстрация. Метафора в науке.	УК-3, УК-4, УК-5 ПК-5	1	2	2	10
5	Структура диссертации. Автореферат. Основные требования к презентации научных исследований. Этапы подготовки к защите диссертации.	ОПК-1, УК-4, УК-5	1	2	2	10

№ 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
6	Внедрение результатов исследования. Инновационные технологии и типы инноваций.	УК-3, УК-4, УК-5, ПК-5	1	2	2	8
Итого				10	12	49

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	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	Определение науки. Основные положения. Наука и другие формы освоения действительности. Научный метод. Определение и основные понятия.	ОПК-1, УК-1	1	2	2	12
2	Определение темы и этапы проведения научного исследования. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Классификация и этапы научно-исследовательских работ. Актуальность и научная новизна исследования.	УК-3, УК-4, УК-5 ПК-5	1	2	2	15
3	Оформление результатов научного исследования. Научная публикация. Общие положения. Структура научной статьи. Требования к составлению таблиц. Научная иллюстрация. Метафора в науке.	УК-3, УК-4, УК-5 ПК-5	1		2	15

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
4	Структура диссертации. Автореферат. Основные требования к презентации научных исследований. Этапы подготовки к защите диссертации.	ОПК-1 УК-4, УК-5	1	2	2	15
Итого				6	8	57

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Цаценко Л.В. Применение образовательных технологий при изучении биологических дисциплин: учебное пособие. Краснодар, КубГАУ, 2016. – 95 с [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/104/2016_-_PRIMENENIE_OBRAZOVATLENYKH_TEKHNOLOGII_uchebnoe_posobie
2. Цаценко Л.В. Творческие задания как форма интерактивного обучения (для биологических специальностей) : практикум. Краснодар, КубГАУ, 2015. -103 с. [Электронный ресурс], Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/104/TVORCHESKIE_ZADANIJA

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
	ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1-7	Научно-исследовательская деятельность

2-3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2; 4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Физиология и биохимия растений
4	Биофизика растений
4	Биохимия растений
4	Экологическая физиология растений
4	Методы определения устойчивости растений
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	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1-7	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2-3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2; 4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Физиология и биохимия растений
4	Биофизика растений
4	Биохимия растений
4	Экологическая физиология растений
4	Методы определения устойчивости растений
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-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
1-2	Иностранный язык
1-7	Научно-исследовательская деятельность
2-3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании

2; 4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Физиология и биохимия растений
4	Биофизика растений
4	Биохимия растений
4	Экологическая физиология растений
4	Методы определения устойчивости растений
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-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1-2	Иностранный язык
1-7	Научно-исследовательская деятельность
2-3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2; 4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Методы определения устойчивости растений
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-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1-2	Иностранный язык
1-7	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2; 4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
4	Физиология и биохимия растений
4	Биофизика растений
4	Биохимия растений

4	Экологическая физиология растений
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)
ПК-5 – способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в физиологии и биохимии растений	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1-7	Научно-исследовательская деятельность
2-3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2; 4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Физиология и биохимия растений
4	Физиологически активные вещества в агротехнологиях
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)

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1 —способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий					
Знать: - основные правовые до- кументы, определяю- щие научно- исследова- тельную дея- тельность в РФ; – методы научных ис- следований, методы вы- полнения	Не знает ос- новных пра- вовых доку- ментов, опре- деляющих научно- иссле- довательскую деятельность в РФ; – не знает ме- тоды науч- ных исследо- ваний, ме- тоды выполнения научно-	Фрагмен- тарно знает основные правовые до- кументы, определяю- щие научно- исследова- тельную дея- тельность в РФ; – имеет фрагментар- ные представ- ления о мето- дах научных исследований	В целом знает: – основные правовые до- кументы, определяю- щие научно- исследова- тельную дея- тельность в РФ; – методы научных ис- следований, методы вы- полнения	Хорошо знает основные пра- вовые доку- менты, опре- деляющие научно- иссле- дова- тель- скую деятель- ность в РФ; – методы научных ис- следований, методы вы- полнения научно- тех- ничес ких ра- бот;	Реферат, до- клады, ответы на во- просы экзамена

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
научно-техни- чес- ких ра- бот; – требования к оформлению результатов выполненных исследований; – принципы научной экс- пертизы	техни- чес ких работ; – не знает требований к оформлению результатов выполненных исследований и принципов научной экс- пертизы	и методах вы- полнения научно-тех- нических ра- бот; – фрагмен- тарно знаком с требовани- ями к оформ- лению ре- зультатов вы- полненных исследований и принципами научной экс- пертизы	научно-тех- ничес- ких работ; – требования к оформле- нию резуль- татов выпол- ненных ис- следований; – принципы научной экс- пертизы	– требования к оформлению результатов выполненных исследований; – принципы научной экс- пертизы	
Уметь: – критически анализировать собран- ные данные по те- матике иссле- дований; – планиро- вать этапы выполнения задания с учетом вре- менных ра- мок; – изучать тре- бования к представле- нию и оформ- лению кон- курсной до- кументации; – вести пере- говоры и де- ловую пере- писку; – оформлять результаты выполнения задания (от- четы) со- гласно установлен- ным требова- ниям – публично представлять	Не умеет: – критически анализиро- вать собран- ные данные по тематике исследова- ний; – планиро- вать этапы выполнения задания с учетом вре- менных ра- мок; – изучать тре- бования к представле- нию и оформ- лению кон- курсной до- кументации; – вести пере- говоры и де- ловую пере- писку; – оформлять результаты выполнения задания (от- четы) со- гласно установлен- ным требова- ниям	Частично умеет: – критически анализиро- вать собран- ные данные по тематике исследова- ний; – планировать этапы выпол- нения задания с учетом вре- менных ра- мок; – изучать тре- бования к представле- нию и оформ- лению кон- курсной доку- ментации; – вести пере- говоры и де- ловую пере- писку; – оформлять результаты выполнения задания (от- четы) со- гласно установлен- ным требова- ниям	В основном умеет: – критически анализировать собранные данные по те- матике иссле- дований; – планировать этапы выпол- нения задания с учетом вре- менных ра- мок; – изучать тре- бования к представле- нию и оформ- лению кон- курсной доку- ментации; – вести пере- говоры и де- ловую пере- писку; – оформлять результаты выполнения задания (от- четы) со- гласно установлен- ным требова- ниям – публично представлять	Хорошо умеет: – критически анализировать собранные данные по те- матике иссле- дований; – планировать этапы выпол- нения задания с учетом вре- менных ра- мок; – изучать тре- бования к представле- нию и оформ- лению кон- курсной доку- ментации; – вести пере- говоры и де- ловую пере- писку; – оформлять результаты выполнения задания (от- четы) со- гласно установлен- ным требова- ниям – публично представлять	Дискуссия, реферат, до- клады, кейс- задания, ответы на вопросы Эк- замена

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
результаты выполнения исследований с обоснова- нием использован- ных методов	– публично представлять результаты выполнения исследований с обоснова- нием использован- ных методов	– публично представлять результаты выполнения исследований с обоснова- нием использован- ных методов	результаты выполнения исследований с обоснова- нием использован- ных методов	результаты выполнения исследований с обоснова- нием использован- ных методов	
Владеть – методами сбора необхо- димой инфор- мации и её изучения, в том числе с использова- нием инфор- мационно- коммуни- ка- ционных тех- нологий; – различными методами проведения научных ис- следований и выполнения разработок, проектов	Не владеет: – методами сбора необхо- димой инфор- мации и её изучения, в том числе с использова- нием инфор- мационно- коммуни- ка- ционных тех- нологий; – различными методами проведения научных ис- следований и выполнения разработок, проектов	Фрагмен- тарно владеет : – методами сбора необхо- димой инфор- мации и её изучения, в том числе с использо- вани- ем ин- формаци- онно- комму- никационных технологий; – различными методами проведения научных ис- следований и выполнения разработок, проектов	Владеет ос- новными ме- тодами: –сбора необ- ходимой ин- формации и её изучения, в том числе с использова- нием инфор- мационно- коммуни- ка- ционных тех- нологий; – проведения научных ис- следований и выполнения разработок, проектов	Хорошо вла- деет – методами сбора необхо- димой инфор- мации и её изучения, в том числе с ис- пользованием информаци- онно-ком- муни- кацион- ных техноло- гий; – различными методами про- ведения науч- ных исследо- ваний и вы- полнения раз- работок, про- ектов	Дискуссия, реферат, до- клады, кейс- задания, ответы на вопросы экза- мена
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: – специализи- рованные теоретиче- ские и прак- тические под- ходы, вклю- чая иннова- ционные и междисци- плинарные, служащие ос- новой для	Не знает: – специализи- рованные теоретиче- ские и прак- тические под- ходы, вклю- чая иннова- ционные и междисци- плинарные, служащие ос- новой для	Имеет лишь общие пред- ставления о: – специализи- рованных тео- ретических и практических подходах, включая ин- новационные и междисци- плинар- ные,	Имеет доста- точно полные знания о: — специали- зированных теоретиче- ских и прак- тических под- ходах, вклю- чая инноваци- онные и меж- дисциплинар-	Отлично знает: – специализи- рованные тео- ретические и практические подходы, включающие инновацион- ные и междис- циплинарные, служащие ос-	Дискуссия, реферат, доклады, ответы на во- просы экзамена

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
разработки новых идей; — методики научных ис- следований в области фи- зиологии и биохимии растений, их возможности и ограниче- ния	разработки новых идей; — методики научных ис- следований в области фи- зиологии и биохимии растений, их возможности и ограниче- ния	служащих ос- новой для разработки новых идей; — методиках научных ис- следований в области фи- зиологии и биохимии растений, их возможностях и ограниче- ниях	ные, служа- щих основой для разра- ботки новых идей; — методиках научных ис- следований в области фи- зиологии и биохимии рас- тений, их воз- можностях и ограничениях	новой для раз- работки новых идей; — методики научных ис- следований в области фи- зиологии и биохимии рас- тений, их воз- можности и ограничения	
Уметь: – критически оценивать публикуемые научные ра- боты, их зна- чимость для дальнейшего развития научных представле- ний в данной области фи- зиологии и биохимии: – использо- вать проана- лизирован- ные данные для построе- ния рабочих гипотез пла- нирования эксперимен- тальной ра- боты; – применять в физиологии и биохимии эксперимен- тальные под- ходы из смежных об- ластей науки.	Не умеет: – критически оценивать публикуемые научные ра- боты, их зна- чимость для дальнейшего развития на- учных пред- ставлений в данной обла- сти физиоло- гии и биохи- мии: – использо- вать проана- лизирован- ные данные для построе- ния рабочих гипотез и планирования эксперимен- тальной ра- боты; – применять в физиологии и биохимии эксперимен- тальные под- ходы из смежных об- ластей науки	Обладает фрагментар- ными умени- ями – критически оценивать публикуемые научные ра- боты, их зна- чимость для дальнейшего развития научных представле- ний в данной области фи- зиологии и биохимии: – использо- вать проана- лизированные данные для построения рабочих гипо- тез планиро- вания экспе- риментальной работы; – применять в физиологии и биохимии эксперимен- тальные под- ходы из смеж- ных областей науки	В целом умеет: – критически оценивать публикуемые научные ра- боты, их зна- чимость для дальнейшего развития научных пред- ставлений в данной обла- сти физиоло- гии и биохи- мии: – использо- вать проана- лизированные данные для построения рабочих гипо- тез и планиро- вания экспе- риментальной работы; – применять в физиологии и биохимии экс- перименталь- ные подходы из смежных областей науки	Уверенно умеет; – критически оценивать публикуемые научные ра- боты, их зна- чимость для дальнейшего развития науч- ных представ- лений в дан- ной области физиологии и биохимии: – использо- вать проана- лизирован- ные данные для построения рабочих гипо- тез и планиро- вания экспе- риментальной работы; – применять в физиологии и биохимии экс- перименталь- ные подходы из смежных областей науки	Дискуссия, реферат, доклады, ответы на во- просы экзамена

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть: – методиками разработки и применения методов физиологии и биохимии растений к решению практических задач; – современными методами математической обработки информации и интерпретации полученных результатов.	Не владеет: – методиками разработки и применения методов физиологии и биохимии растений к решению практических задач; – современными методами математической обработки информации и интерпретации полученных результатов.	Нет уверенного владения: – методиками разработки и применения методов физиологии и биохимии растений к решению практических задач; – современными методами математической обработки информации и интерпретации полученных результатов	Уверенно владеет – рядом методик разработки и применения методов физиологии и биохимии растений к решению практических задач; – современными методами математической обработки информации и интерпретации полученных результатов	Отлично владеет большинством методик разработки и применения методов физиологии и биохимии растений к решению практических задач; – современными методами математической обработки информации и интерпретации полученных результатов	Реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена
УК-3 –готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					
Знать: – порядок взаимодействия с внешней средой, принятый в научной организации; – принципы эффективной коммуникации; – методы и способы создания обстановки взаимопонимания в коллективе	Не знает: – порядок взаимодействия с внешней средой, принятый в научной организации; – принципы эффективной коммуникации; – методы и способы создания обстановки взаимопонимания в коллективе	Имеет лишь общие представления; – о порядке взаимодействия с внешней средой, принятом в научной организации; – о принципах эффективной коммуникации; – о методах и способах создания обстановки взаимопонимания в коллективе	Имеет достаточно полные знания: – о порядке взаимодействия с внешней средой, принятом в научной организации; – о принципах эффективной коммуникации; – о методах и способах создания обстановки взаимопонимания в коллективе	Отлично знает, – порядок взаимодействия с внешней средой, принятый в научной организации; – принципы эффективной коммуникации; – методы и способы создания обстановки взаимопонимания в коллективе	Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена
Уметь: – вести переговоры и де-	Не умеет: – вести переговоры и де-	Обладает фрагментарными умениями:	В целом умеет:	Умеет уверенно:	Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ловую пере- писку, в том числе на ино- странном языке; – аргументи- рованно от- стаивать свою точку зрения и ин- тересы науч- ной организа- ции	ловую пере- писку, в том числе на ино- странном языке; – аргументи- рованно от- стаивать свою точку зрения и ин- тересы науч- ной организа- ции	– вести пере- говоры и де- ловую пере- писку, в том числе на ино- странном языке; – аргументи- рованно от- стаивать свою точку зрения и ин- тересы науч- ной организа- ции	– вести пере- говоры и де- ловую пере- писку, в том числе на ино- странном языке; – аргументи- рованно от- стаивать свою точку зрения и ин- тересы науч- ной организа- ции	– вести пере- говоры и де- ловую пере- писку, в том числе на ино- странном языке; – аргументи- рованно от- стаивать свою точку зрения и ин- тересы науч- ной организа- ции	
Уметь: – вести пере- говоры и де- ловую пере- писку, в том числе на ино- странном языке; – аргументи- рованно от- стаивать свою точку зрения и ин- тересы науч- ной организа- ции	Не умеет: – вести пере- говоры и де- ловую пере- писку, в том числе на ино- странном языке; – аргументи- рованно от- стаивать свою точку зрения и ин- тересы науч- ной организа- ции	Обладает фрагментар- ными умени- ями: – вести пере- говоры и де- ловую пере- писку, в том числе на ино- странном языке; – аргументи- рованно от- стаивать свою точку зрения и ин- тересы науч- ной организа- ции	В целом умеет: – вести пере- говоры и де- ловую пере- писку, в том числе на ино- странном языке; – аргументи- рованно от- стаивать свою точку зрения и ин- тересы науч- ной организа- ции	Умеет уве- ренно: – вести пере- говоры и де- ловую пере- писку, в том числе на ино- странном языке; – аргументи- рованно от- стаивать свою точку зрения и ин- тересы науч- ной организа- ции	Дискуссия, реферат, доклады, ответы на во- просы экзамена
УК-4–готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках					
Знать основ- ные требова- ния к публи- кациям в электронных и обычных журналах, по- иску инфор- мации через РИНЦ	Не знает ос- новные тре- бования к публикациям в электрон- ных и обыч- ных журна- лах, поиску информации через РИНЦ	Фрагмен- тарно знает основные тре- бования к публикациям в электрон- ных и обыч- ных журна- лах, поиска информации через РИНЦ	Знает основные требования к публикациям в электронных и обычных жур- налах, поиска информации че- рез РИНЦ	Отлично и всесторонне знает требова- ния к публи- кациям в электронных и обычных жур- налах, поиска информации через РИНЦ	Дискуссия, реферат, доклады, отзывы о прохож- дении практики, ответы на во- просы зачёта

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Уметь изло- жить на ино- странном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из ино- странных языков; сде- лать презен- тацию на иностранном языке; сде- лать портфо- лио о себе и научной ра- боте; соста- вить резюме; делать пуб- личные до- клады о ре- зультатах ре- шения задач, выступать на конферен- циях, участ- вовать в дис- куссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он- лайн; публи- ковать ре- зультаты в рецензируе- мых журна- лах с высо- ким импакт- фактором, контролиро- вать и попол- нять инфор- мацию в РИНЦ.	Не умеет из- ложить на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из ино- странных язы- ков; сделать презентацию на иностран- ном языке; сделать порт- фолио о себе и научной ра- боте; соста- вить резюме; делать пуб- личные до- клады о ре- зультатах ре- шения задач, выступать на конферен- циях, участво- вать в дискус- сиях на тема- тических фо- румах, в том числе в ре- жиме он- лайн; публи- ковать резуль- таты в рецен- зируемых журналах с высоким им- пакт-факто- ром контро- лировать и пополнять ин- формацию в РИНЦ.	Фрагментарно умеет изложить на иностранном языке свое научное направление и ответить на во- просы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; соста- вить резюме; делать публич- ные доклады о результатах ре- шения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публи- ковать резуль- таты в рецензи- руемых журна- лах с высоким импакт-факто- ром, контроли- ровать и попол- нять информа- цию в РИНЦ.	Умеет изло- жить на ино- странном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из ино- странных язы- ков; сделать презентацию на иностран- ном языке; сделать порт- фолио о себе и научной ра- боте; соста- вить резюме; делать пуб- личные до- клады о ре- зультатах ре- шения задач, выступать на конферен- циях, участво- вать в дискус- сиях на тема- тических фо- румах, в том числе в ре- жиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируе- мых журналах с высоким им- пакт- факто- ром, контро- лировать и по- полнять ин- формацию в РИНЦ.	Отлично и всесторонне изложить на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из ино- странных язы- ков; сделать презентацию на иностран- ном языке; сделать порт- фолио о себе и научной ра- боте; соста- вить резюме; делать пуб- личные до- клады о ре- зультатах ре- шения задач, выступать на конферен- циях, участво- вать в дискус- сиях на тема- тических фо- румах, в том числе в ре- жиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируе- мых журналах с высоким им- пакт- факто- ром, контро- лировать и по- полнять ин- формацию в РИНЦ	Дискуссия, реферат, доклады, отчёты по практи- кам, отзывы о про- хождении прак- тики, ответы на во- просы зачёта
Владеть навыками ра- боты с науч-	Не владеет навыками ра- боты с науч-	Фрагмен- тарно владеет навыками ра-	Владеет основ- ными навыками работы с науч-	Отлично вла- деет навыками работы с науч-	Дискуссия, реферат, доклады,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ной литерату- рой и в Ин- тернете; навыками пе- ревода статей с иностран- ного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов	ной литерату- рой и в Ин- тернете; навыками пе- ревода статей с иностран- ного языка с помощью сло- варя и специ- альных про- граммных продуктов	боты с науч- ной литерату- рой и в Ин- тернете; навыками пе- ревода статей с иностран- ного языка с помощью словаря и спе- циальных программных продуктов	ной литерату- рой и в Интер- нете; навыками перевода статей с иностранного языка с помо- щью словаря и специальных программных продуктов	ной литерату- рой и в Интер- нете; навы- ками перевода статей с ино- стрannого языка с помо- щью словаря и специальных программных продуктов	отчёты по прак- тикам, отзывы о прохождении практики, ответы на вопросы зачёта
УК-5—способность планировать и решать задачи собственного профессионального и лич- ностного развития					
Знать: – основы за- конодатель- ства Россий- ской Федера- ции и локаль- ные норма- тивные акты, регламенти- рующие орга- низацию обра- зователь- ного про- цесса и научно-ис- следователь- ской деятель- ности; – требования к работникам сферы про- фессиональ- ного образо- вания и науки; – возможно- сти и пер- спективы кар- ьерного ро- ста по про- фессии; – основы пси- хологии труда, стадии	Не знает ос- нов законода- тельства Рос- сийской Фе- дерации и ло- кальные нор- мативные акты, регла- ментирую- щие органи- зацию обра- зовательного процесса и научно-ис- следователь- ской деятель- ности; – не знает требования к работникам сферы про- фессиональ- ного образо- вания и науки; воз- можности и перспективы карьерного роста по про- фессии; не знает ос- нов психоло- гии труда, стадии про- фессиональ- ного развития	Имеет фраг- ментарные знания основ законодатель- ства Россий- ской Федера- ции и локаль- ные норма- тивные акты, регламенти- рующие орга- низацию обра- зователь- ного процесса и научно-ис- следователь- ской деятель- ности – частично знает требо- вания к ра- ботникам сферы про- фессиональ- ного образо- вания и науки, а также воз- можности и перспективы карьерного роста по про- фессии; ча- стично озна- комлен с ос-	Хорошо знает в целом ос- новы законо- дательства Российской Федерации и локальные нормативные акты, регла- ментирующие ор- ганизацию обра- зователь- ного процесса и научно-ис- следователь- ской деятель- ности; знает в целом требо- вания к работ- никам сферы профессио- нального об- разования и ауки, а также возможности и перспек- тивы карьер- ного роста по профессии; в целом знает основы психо- логии труда, стадии про- фессиональ- ного развития	Отлично знает основы зако- нодательства Российской Федерации и локальные нормативные акты, регла- ментирующие организацию образователь- ного процесса и научно-ис- следователь- ской деятель- ности; от- лично знает требования к работникам сферы про- фессиональ- ного образова- ния и науки, возможности и перспективы карьерного роста по про- фессии, ори- ентирован- ного на освое- ние квалифи- кации, от- лично знает основы психо- логии труда,	Дискуссия, реферат, доклады, ответы на во- просы экзамена

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
профессио- нального раз- вития; – принципы и нормы делово- вой и науч- ной этики; – принципы профессио- нального и личностного развития; – способы са- мооценки своей дея- тельности с учетом целей и задач орга- низации; – принципы разработки индивидуаль- ного плана развития; – принципы мониторинга собственной деятельности		новами пси- хологии труда, стади- ями профес- сионального развития		стадии про- фессиональ- ного развития	
Уметь: – устанавли- вать эффек- тивное педа- гогическое об- щение на ос- новании зако- нов риторики и требований к публичному выступлению; – определять приоритеты в своей дея- тельности, ставить цели и планиро- вать меро- приятия по их достиже- нию; – проводить самооценку;	Не умеет: – устанавли- вать эффек- тивное педа- гогическое общение на основании за- конов риторики и требо- ваний к пуб- личному вы- ступлению; – определять приоритеты в своей дея- тельности, ставить цели и планиро- вать меро- приятия по их достиже- нию; – проводить самооценку;	Недостаточно уверенно: – устанавли- вает педагогиче- ское обще- ние, слабо ис- пользует зна- ния законов ри- торики, требо- вания к публич- ному выступле- нию; – определяет приоритеты в своей деятель- ности, – ставит цели и планирует меро- приятия по их достиже- нию; – проводит са- мооценку;	Хорошо уста- навливает эф- фективное пе- дагогическое общение на основании законов риторики и требо- ваний к пуб- личному вы- ступлению; – определяет приоритеты в своей дея- тельности, – хорошо ставит цели и планирует мероприятия по их дости- жению; – хорошо проводит са- мооценку;	Уверенно устанавли- вает: – эффектив- ное педагогиче- ское обще- ние на основа- нии законов риторики и требований к публичному выступлению; – уверенно определяет приоритеты в своей деятель- ности, – уве- ренно и чётко ставит цели и планирует ме- роприятия по их достиже- нию;	Дискуссия, реферат, доклады, ответы на во- просы экзамена

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
– использо- вать ПК в профессио- нальной дея- тельности	– использо- вать ПК в профессио- нальной дея- тельности	– использует ПК в професси- ональной дея- тельности	– хорошо ис- пользует ПК в профессио- нальной дея- тельности	– уверенно- проводит са- мооценку; – уверенно ис- пользует ПК в профессио- нальной дея- тельности	
Владеть: – эффектив- ными прие- мами обще- ния и органи- зации дея- тельности, ориентиро- ванными на поддержку профессио- нального са- моопределе- ния, профес- сиональной адаптации и профессио- нального раз- вития; – методами оценки собственного профессио- нального развития; – стремле- нием к само- развитию и самореализа- ции	Не владеет приемами об- щения и орга- низации дея- тельности, ориентиро- ванными на поддержку профессио- нального са- моопределе- ния, профес- сиональной адаптации и профессио- нального раз- вития	Недостаточно владеет прие- мами обще- ния и органи- зации дея- тельности, ориентиро- ванными на поддержку профессио- нального са- моопределе- ния, профес- сиональной адаптации и профессио- нального раз- вития о	В целом вла- деет прие- мами общения и организации деятельности, ориентирован- ными на под- держку про- фессиональ- ного само- определения, профессио- нальной адап- тации и про- фессио- нального развития	Отлично вла- деет приемами общения и ор- ганизации де- ятельно- сти, ориен- тирован- ными на под- держку про- фессиональ- ного само- определения, профессио- нальной адаптации и профессио- нального раз- вития	Дискуссия, реферат, доклады, ответы на во- просы экзамена
ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отече- ственного и зарубежного опыта по тематике исследования в физиологии и биохимии рас- тений					
Знать: – актуальные проблемы физиологии и биохимии растений; – методоло- гию научного исследования и принципы	Не знает: – актуальные проблемы фи- зиологии и биохимии растений; – методоло- гию научного исследования и принципы	Имеет лишь общие пред- ставления: – об актуаль- ных пробле- мах физиоло- гии и биохи- мии расте- ний;	Имеет доста- точно полные знания: – об актуаль- ных пробле- мах физиоло- гии и биохи- мии расте- ний;	Отлично знает: – актуальные проблемы фи- зиологии и биохимии рас- тений; – методоло- гию научного исследования	Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
анализа научно-тех- нической ин- формации	анализа научно-тех- нической инфор- мации	– о методоло- гии научного исследования и принципах анализа научно-тех- нической ин- формации	– о методоло- гии научного исследования и принципах анализа научно-тех- нической ин- формации	и принципы анализа научно-техни- ческой ин- формации	
Уметь: – осуществ- лять поиск, интерпрета- цию, крити- ческий ана- лиз информа- ции, в т.ч. полученную из множе- ственных ис- точников; – обобщать собранные научные дан- ные и гото- вить их к публикации в соответствии с требовани- ями научных изданий; – пользо- ваться систе- мами поиска научной ин- формации, в том числе за- рубежными.	Не умеет: – осуществ- лять поиск, интерпрета- цию, крити- ческий ана- лиз информа- ции, в т.ч. полученную из множе- ственных ис- точников; – обобщать собранные научные дан- ные и гото- вить их к публикации в соответствии с требовани- ями научных изданий; – пользо- ваться систе- мами поиска научной ин- формации, в том числе за- рубежными.	Обладает фрагментар- ными умени- ями: – осуществ- лять поиск, интерпрета- цию, крити- ческий анализ информации, в т.ч. полу- ченную из множествен- ных источни- ков; – обобщать со- бранные науч- ные данные и готовить их к публикации в соответствии с требованиями научных изда- ний; – пользо- ваться систе- мами поиска научной ин- формации, в том числе за- рубежными	В целом умеет: – осуществ- лять поиск, интерпрета- цию, крити- ческий анализ информации, в т.ч. получен- ную из мно- жественных источников; – обобщать со- бранные науч- ные данные и готовить их к публикации в соответствии с требовани- ями научных изданий; – пользо- ваться систе- мами поиска научной ин- формации, в том числе за- рубежными.	Уверенно умеет: – осуществ- лять поиск, интерпрета- цию, крити- ческий анализ информации, в т.ч. получен- ную из мно- жественных источников; – обобщать со- бранные науч- ные данные и готовить их к публикации в соответствии с требовани- ями научных изданий; – пользо- ваться систе- мами поиска научной ин- формации, в том числе за- рубежными.	Дискуссия, реферат, доклады, ответы на во- просы экзамена
Владеть: – методами и эффектив- ными приё- мами поиска научно-тех- нической ин- формации; – иностран- ным языком в объёме, необ- ходимом для уверенного	Не владеет: – методами и эффектив- ными приё- мами поиска научно-тех- нической ин- формации; – иностран- ным языком в объёме, необ- ходимом для уверенного	Нет уверен- ного владе- ния: – методами и эффектив- ными приё- мами поиска научно-тех- нической ин- формации; – иностран- ным языком в	Уверенно вла- деет рядом ме- тодов и эффек- тивных приё- мов поиска научно-техни- ческой инфор- мации; – достаточно хорошо вла- деет ино- странным	Отлично вла- деет: – методами и эффектив- ными приё- мами поиска научно- технической информации; – иностран- ным языком в объёме, необ- ходимом для	Реферат, до- клады, ответы на вопросы экзамена

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
понимания содержания зарубежных научных пуб- ликаций.	понимания содержания зарубежных научных пуб- ликаций.	объёме, необ- ходимом для уверенного понимания содер- жания зару- бежных на- учных публи- каций.	языком в объ- ёме, необхо- димом для уверенного понимания содер- жания зару- бежных на- учных публи- каций.	уверенного понимания со- держания за- рубежных научных пуб- ликаций.	

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

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

7.3.1 Оценочные средства по компетенциям: ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и в междисциплинарных областях; ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в физиологии и биохимии растений

7.3.1.1. Оценочные средства для текущего контроля по компетенции
ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и в междисциплинарных областях;
ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в физиологии и биохимии растений.

Доклады.

Рекомендуемая тематика докладов по курсу:

1. Становление научных основ отечественной методологии к началу XXв.

2. История развития опытного дела в России (19-20 века).
3. Суть понятия «наука»: её составляющие.
4. Модели в биологических науках. Основные позиции.
5. История моделирования в биологической науке.
6. Идея системности в науках о живом: история и современность.
7. Развитие биологических знаний в контексте эволюции культуры.
8. Наблюдение и описание как основные методы биологического познания в эпоху Ренессанса.
9. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев и их роль в развитии биологических знаний как ресурсов информации в научных исследованиях.
10. Системно-структурные и функциональные методы в современной биологии.
11. Визуализация, математизация и компьютеризация: их применимость в современных биологических исследованиях.
12. Электронные библиотеки. История возникновения. Цели и задачи. Ресурсные возможности.
13. Научная иллюстрация. Цели и задачи. Типы и реализация.
14. История развития агроботанической иллюстрации. Примеры.
15. Произведения искусства как ресурс информации по предметной области.

Контрольные (самостоятельные) работы

Тематика заданий к самостоятельным и контрольным работам установлена в соответствии с Паспортом фонда оценочных средств (таблица 1).

ПРИМЕР одного варианта.

1. Выберите, какое определение правильное
 - 1
 - 2
 - 3 – оба
1. Диссертация – особый научный и литературно-творческий жанр. Как результат научного исследования она должна отвечать ряду квалификационных требований.
2. Диссертация - научно-исследовательская работа, имеющая квалификационный характер, подготовленная для публичной защиты и получения ученой степени.
3. Расставьте в логическом порядке базовые этапы подготовки диссертации

1 -	2 -	3 -	4 -	5 -	6 -
-----	-----	-----	-----	-----	-----

 - А -Определиться с темой диссертации.
 - Б -Продумайте композиционное построение диссертационной работы.
 - В - Ознакомится с литературными источниками, сделать патентный поиск не менее 20 лет.
 - Д- Разработать детальный план диссертации.

Е - Оформление работы.

Д - Стилистическое оформление тестовых блоков.

4. Укажите, что входит в литературный поиск (выпишите исходя из прилагаемого списка)

диссертации и авторефераты, реферативные журналы, российские и зарубежные научные издания, отчеты о научно-исследовательской деятельности, базы данных, патенты, реферативные сборники и экспресс-информация.

5. Укажите, композиционные элементы диссертации по порядку:

1

2

6. Укажите, какие позиции отражаются во введении

7. Поясните, что такое «Структура и объем диссертации»

8. Сформулируйте общие требования к разделу «Материал и метод»

9. Сформулируйте общие требования к оформлению таблиц и иллюстраций

10. Сформулируйте Главные правила соответствия при написании выводов диссертации:

11. Сформулируйте, что нужно проверить в диссертации, прежде чем ее распечатать:

Критерии оценки:

Зачтено – от 90 до 100% выполнения контрольной работы

Выполнение на 70 - неудовлетворительно

Подготовка эссе на основе анализа статьи.

Рекомендуемые источники для подготовки эссе:

1. Ваткова О. А. Анализ подходов к проблеме развития визуального мышления / О. А. Ваткова // *Apriori*. – 2015. – № 3. – С. 1–12.
2. Жиганова Л. П. Роль США в разработке международного проекта «Геном человека» / Л. П. Жиганова // *США. Канада. Экономика – Политика – Культура*. – 2011. – № 11. – С. 93–106.
3. Мошкин М. П. Центры генетических ресурсов лабораторных животных в постгеномную эру / М. П. Мошкин, И. Е. Колосова // *Вестник ВОГиС*, 2009. Т.13. – №3. – С. 505–514.
4. Немыка А. А. Метафора как общий элемент научного и художественного текстов / А. А. Немыка, С. Ш. Схалыхова, М. А. Хачемизова // *Историческая и социально-образовательная мысль*. – 2016. – Т. 18(1/2). – С. 198–204.
5. Седов А. Е. Логика и история науки, запечатленная в метафорах ее языка: количественный и структурный анализ профессиональных терминов и высказываний генетики / А. Е. Седов // *Вавиловский журнал генетики и селекции*. – 1999. – Т.3. – № 9. – С. 122–150.
6. Седов А. Е. Метафора в генетике / А. Е. Седов // *Вестник Российской академии наук*. – 2000. – Т. 70. – № 6. – С. 526–534.
7. Цаценко Л. В. Роль научной иллюстрации в истории биологии / Л. В. Цаценко // *Научный журнал КубГАУ*. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – № 10 (084). – С. 358–366. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/10/pdf/29.pdf>.
8. Цаценко Л. В. Использование словесной и визуальной метафоры на учебных занятиях по дисциплинам «цитогенетика» и «генетический мониторинг» // *Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]*. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 04(118). – С.712–722. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/04/pdf/39>.

Анализ статьи для подготовки эссе:

Задания:

- Составьте список вопросов для проработки.
- Составьте словарь-минимум новых слов и терминов.

Рекомендуемые статьи для проработки:

1. Мирошниченко Д. Н. Анализ вертикального переноса генов от трансгенных к нетрансгенным растениям пшеницы (*Triticum aestivum* L.) / Д. Н. Мирошниченко, М. В. Филиппов, С. В. Долгов // *Сельскохозяйственная биология*. 2012. – № 3. – С. 37–45.
2. Жиганова Л. П. Роль США в разработке международного проекта «Геном человека» / Л. П. Жиганова // *США. Канада. Экономика – Политика – Культура*. – 2011. – № 11. – С. 93–106.
3. Комаров С.М. Восстание сорняков / С. М. Комаров // *Химия и жизнь*. – 2014. – № 7. – С. 12–17.

Примеры тестовых заданий

Задание 1.

Требования предъявляемые к теме научного исследования.

#актуальность

#новизна

#экономическая эффективность

#значимость

Задание 2

Научно-исследовательские работы классифицируются:

#по целевому назначению

по степени важности

#по длительности разработки

Задание 3

Нуждаются ли результаты эксперимента в определенном теоретическом осмыслении?

*да, для этого мы и проводим эксперимент

нет, мы их просто фиксируем

Задание 4

Подвергается математической обработке результатов эксперимент?

в редких случаях

если нет препятствий для этого

*подвергается

7.3.1.2 Для промежуточного контроля по компетенциям ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и в междисциплинарных областях; ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в физиологии и биохимии растений.

Вопросы на зачет

1. Дайте определение науки. Перечислите важнейшие функции науки. На основании какого принципа строится классификация наук?
2. Что такое научный метод? Перечислите какие основные процедуры, используются в процессе приобретения научных знаний.
3. Какие организации и учреждения ведут научные исследования в России и за рубежом? Перечислите основные структурные подразделения организаций, которые ведут исследования.
4. По какому принципу осуществляется управление, планирование и координация научных исследований в России. Укажите основные ступени подготовки научных и научно-педагогических кадров в нашей стране.

5. По какому принципу могут быть организованы сокращенные наименования учреждений, организаций и предприятий. Укажите сокращенные и полные названия научно-исследовательских учреждений Краснодарского края.

6. Что такое научные факты? Что является важнейшим составным звеном в системе научных знаний?

7. Что такое метод в научном исследовании? Для чего нужна методология научных исследований?

8. В чем принципиальное отличие знаний полученных с помощью научного метода от ненаучного?

9. Что такое эмпирический уровень научного познания?

10. Что такое теоретический уровень научного познания?

11. Какие существуют два уровня познания истины? Перечислите методы эмпирического и теоретического уровня познания.

12. Какие существуют виды документов? Какие существуют виды документов с точки зрения знаковой информации?

13. Укажите методы анализа документов?

14. Перечислите методы анализа источников информации? По каким принципам происходит поиск и накопление научной информации?

15. Перечислите по каким этапам происходит обработка научной информации?

16. Что необходимо для сбора научной информации, ее фиксации и хранения?

17. Что такое УДК? Как применяется УДК при поиске информации?

18. Сформулируйте базовые требования при постановке цели и задачи исследования.

19. Какие критерии выдвигаются к наблюдению, как методу исследования.

20. Перечислите теоретические методы исследования. Какие существуют модели исследований в науке.

21. Дайте определение экспериментальным исследованиям. Какие этапы включает разработка эксперимента? Объясните, почему эксперимент называют «активным наблюдением»?

Практические задания для зачета

Задание 1

Выберите правильный вариант из вопроса: Что ввел Леонардо Да Винчи в иллюстрацию?

экспериментальный метод

метод анализа рисунка

иллюстративные образы

Задание 2

Выберите правильный вариант из вопроса: Что дает исследователю научная графика?

способствует развитию навыков в области применения научных методов в исследовании, постановке экспериментов, ведении научных наблюдений, оформлении результатов в строгом соответствии с планом постановки эксперимента;

способствует постановке экспериментов, ведении научных наблюдений
способствует развитию навыков в области применения научных методов

7.3.2. Оценочные средства по компетенциям: УК-3– готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

УК-5- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

7.3.2.1 Для текущего контроля по компетенциям: УК-3– готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; УК-5- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Темы докладов:

1. История агроботанической иллюстрации.
2. История развития библиотек.
3. Современные способы хранения научной информации.
4. Роль моделей в биологических науках.
5. История визуализации в биологической науке.
6. Типы научных журналов. Обзор по профильным темам.
7. История возникновения ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев и их роль в развитии биологических знаний как ресурсов информации в научных исследованиях.
8. История модельных объектов в биологических исследованиях.
9. История лаборатории. Лаборатория в прошлом и настоящем.
10. Электронные библиотеки. История возникновения. Цели и задачи. Ресурсные возможности.
11. Произведения искусства как ресурс информации по предметной области.
12. Базы данных по предметной области. Основные понятия. История вопроса.

7.3.2.2 Для промежуточного контроля по компетенциям: УК-3– готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; УК-5- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Вопросы на зачет

1. Перечислите, по каким позициям различаются эксперименты, которые проводятся в различных отраслях науки? Какие позиции включает план или программа эксперимента?
2. Что такое методология эксперимента, какие позиции она включает?
3. Дайте определение методики эксперимента. Укажите этапы планирования эксперимента.
4. Что является целью математической обработки данных эксперимента?
5. Что такое художественно-графическое оформление результатов научного эксперимента? Перечислите приемы и способы художественно-графического оформления работ?
6. Что такое прикладная графика в научно-исследовательской работе?
7. Почему необходимы наглядные изображения при оформлении результатов научных исследований?
8. Какие задачи ставятся при создании визуального ряда при подготовке материалов исследования?
9. Перечислите позиции на что влияет художественно-графическое представление материалов при проведении исследовательских работ?
10. Что такое научная публикация? Какие требования предъявляются к научной публикации?
11. Перечислите ряд требований, которые должен соблюдать автор, перед началом работы над публикацией. Перечислите какими навыками должен обладать автор, чтобы написать хорошую статью?
12. Укажите основные структурные блоки научной статьи. Какие требования предъявляют к заголовку статьи? Что такое реферат в научной публикации?
13. Какими правилами следует руководствоваться при подборе ключевых слов к публикации?
14. Какие требования следует учитывать при написании введения к статье? Что отражает раздел материал и методы исследования?
15. Какие материалы размещают в разделе результаты исследования? Что представляет собой раздел обсуждение результатов исследования? Перечислите основные требования, предъявляемые к составлению таблицы.

16. Что такое научная иллюстрация? Типы научной иллюстрации. Приведите примеры.

17. Сформулируйте, что такое внедрение результатов НИР? Какие факторы надо учитывать при внедрении новых технологий в аграрный сектор?

18. Что отражает экономический эффект в агрономической практики?

Перечислите этапы НИР.

19. Какие существуют эффекты НИР? Сформулируйте базисные выводы внедрения результатов НИР в агрономическую практику.

20. Что такое метафора и как она применяется в научной работе?

21. Цели и задачи научной метафоры. Приведите примеры.

Примеры практических заданий для зачета

Задание 1 Расставьте в логическом порядке базовые этапы подготовки диссертации.

определиться с темой диссертации.

ознакомится с литературными источниками, сделать патентный поиск не менее 20 лет.

разработать детальный план диссертации.

продумайте композиционное построение диссертационной работы.

стилистическое оформление тестовых блоков.

Задание 2 Что такое ботаническая иллюстрация:

Искусство передачи цвета и формы, а также других компонентов растений, что предопределяет знание морфологии растений и других подробностей жизненного цикла растений.

Задание 3 Ботанические иллюстрации являются важным источником:

для исследований по генетике и таксономии, истории распространения культуры, ее эволюцию, интродукции, распространение и новом использовании.

для исследований по истории распространения культуры, ее эволюцию.

для исследований по генетике и таксономии, истории распространения культуры.

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.9.4 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценочный лист реферата (доклада)

ФИО обучающегося _____

Группа _____ преподаватель _____

Дата _____

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

Критерии оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом

Показатель	Градация	Баллы
Соответствие доклада заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2
	есть несоответствия (отступления)	1
	в основном не соответствует	0
Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
	структурировано, не обеспечивает	1
	не структурировано, не обеспечивает	0
Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращенный к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2
	рассказ с обращением к тексту	1
	чтение с листа	0

Доступность доклада о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2
	доступно с уточняющими вопросами	1
	недоступно с уточняющими вопросами	0
Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2
	целесообразность сомнительна	1
	не целесообразна	0
Соблюдение временного регламента доклада (не более 7 минут)	соблюждён (не превышен)	2
	превышение без замечания	1
	превышение с замечанием	0
Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу доклада	все ответы чёткие, полные	2
	некоторые ответы нечёткие	1
	все ответы нечёткие/неполные	0
Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в докладе	владеет свободно	2
	иногда был неточен, ошибался	1
	не владеет	0
Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2
	ответил на большую часть вопросов	1
	не ответил на большую часть вопросов	0

Шкала оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом:

Оценка «отлично» – 15-18 баллов.

Оценка «хорошо» – 13-14 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – 9-12 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Оценка «отлично» – выставляется обучающемуся, показавшему все-сторонние, 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 ра-

боту вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний при проведении зачета с оценкой

Оценка «**зачтено**» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), «**незачтено**» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1.Цаценко Л. В. Основы научно-исследовательской деятельности / Л. В. Цаценко. – Краснодар: КГАУ, 2015. – 91 с. [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – Режим доступа :

https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Osnovy-nauchno_issled.dejat.pdf

2. Цаценко Л. В. Применение образовательных технологий при изучении биологических дисциплин / Л. В. Цаценко. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 95 с. . [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – Режим доступа :

https://edu.kubsau.ru/file.php/104/2016_-

PRIMENENIE_OBRAZOVATLENYKH_TEKHNOLOGII_uchebnoe_posobie_.pdf

3. Цаценко Л. В. Применение образовательных технологий при изучении биологических дисциплин / Л. В. Цаценко. – [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – Режим доступа :

<https://elibrary.ru/item.asp?id=25984002> , Краснодар, КубГАУ, 2016. – 121 с.

Дополнительная учебная литература

1. Слесаренко Н. А. Методология и методы научного исследования : учебное пособие / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Кузнецов. – [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/115664/#1> , Москва, 2016. – 34 с.
2. Цаценко Л. В. Творческие задания как форма интерактивного обучения : учеб. пособие / Л. В. Цаценко. – [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/104/TVORCHESKIE_ZADANIJA , Краснодар, КГАУ. 2015. – 98 с.
3. Цаценко Л. В. Ботаническая иконография тыквенных культур : учеб. пособие / Л. В.Цаценко. – [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/104/Cacenko_L.V._Botanicheskaja_ikonografija.http://edu.kubsau.ru/file.php/157/Osnovy-nauchno_issled.dejat , Краснодар, КГАУ, 2017. – 101с.
4. Нецадим Н. Н. Методология подготовки диссертации / Н. Н. Нецадим, Л. В. Цаценко. – Краснодар, КубГАУ. – 2014. – 52 с.
5. Цаценко Л. В. Применение образовательных технологий при изучении биологических дисциплин : учеб. по-сobie / Л. В. Цаценко. – Краснодар, КубГАУ, 2016. – 121 с. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/104/2016_-_PRIMENENIE_OBRAZOVATLENYKH_TEKHNOLOGII_uchebnoe_posobie
6. Цаценко Л. В. Использование метафор в научных исследованиях и учебном процессе : учеб. пособие / Л. В. Цаценко. – Краснодар, КубГАУ, 2018. – 93 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/156/UP_METAFORA_12.03.18_371026_v1_.PDF

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/
4	Elsevier	Универсальная	https://www.elsevier.com/

Базы данных, размещенные на образовательном портале КубГАУ

1. Цаценко Л.В. Синельникова А.С. Методы визуализации в научных исследованиях. Свидетельство РФ регистрации базы данных № 2012620192 от 15.02.2012 года. Заявка № 2011620973 от 15.12.2011 года

2. Цаценко Л.В., Цаценко Н.А. История научной иллюстрации. Свидетельство регистрации базы данных № 201262185 от 7.12.12, Заявка № 2012621180 от 29.10.2012.

1. Цаценко Л.В., Лиханская Н.П., Цаценко Н.А. Агро-ботаническая иллюстрация. Свидетельство регистрации база данных № 2013621569 от 19.12.2013, Заявка № 2013621395 от 30.10.2013.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Цаценко Л.В. Творческие задания как форма интерактивного обучения (для биологических специальностей) : учеб. пособие / Л. В. Цаценко. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 106 с.
2. Нецадим, Н.Н. Методология подготовки диссертации / Н.Н. Нецадим, Л.В. Цаценко. Краснодар: КубГАУ. – 2014. – 52 с.
3. Цаценко Л.В. Основы научно-исследовательской деятельности : рабочая тетрадь. Краснодар : КубГАУ, 2018. – 22 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/156/rabochaya_tetrad2018_371019_v1_.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 ПО.

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Система тестирования INDIGO	Тестирование
3	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
4	ABBYY FineReader 14	Распознавание текста
5	Dr. Web	Антивирусная программа

11.2 Перечень свободно распространяемого ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Gimp	Графический редактор

Авторские программные продукты, базы данных.

1. Цаценко Л.В, Лиханская Н.П., Цаценко Н.А. Агро-ботаническая иллюстрация. Свидетельство регистрации база данных № 2013621569 от 19.12.2013, Заявка № 2013621395 от 30.10.2013.
2. 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.
3. 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.

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

№ п/п	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	Помещение №633 ГУК, посадочных мест — 84; площадь — 70,7 кв.м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации..	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, д.13

№ п/п	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)
	лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	
2	Помещение № 226 ГУК, посадочных мест — 16; площадь — 35,9 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду; программное обеспечение: Windows, Office; специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе; специализированная мебель (учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, д.13