

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

**ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ БИОТЕХНОЛОГИЙ**



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

**Оптимизация работы с биотехнологической информацией**

**Направление подготовки**  
**19.04.02 Продукты питания из растительного сырья**

**Направленность**  
**Биотехнология продуктов питания из растительного сырья**

**Уровень высшего образования**  
**магистратура**

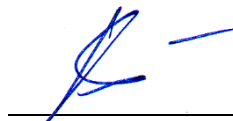
**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2023**

Адаптированная рабочая программа дисциплины «Оптимизация работы с биотехнологической информацией» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.08.2020 г, № 1040.

Автор:

канд. биол. наук, доцент



С. А. Волкова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики протокол № 34 от 15.05.2023 г.

Заведующий кафедрой

канд. с.-х. наук, доцент



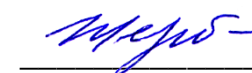
А. Н. Гнеуш

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств биотехнологий, протокол № 9 от 17.05.2023 г.

Председатель

методической комиссии

д-р. техн. наук, профессор



Е. В. Щербакова

Руководитель

основной профессиональной  
образовательной программы

канд. с.-х. наук, доцент



А. Н. Гнеуш

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Оптимизация работы с биотехнологической информацией» является формирование комплекса знаний о широком спектре современных методов и подходов к анализу научной информации, а также включающего работу с специализированным программным обеспечением.

### **Задачи**

– информирование обучающихся о комплексных информационно-технологических решениях, позволяющих оптимизировать рутинную работу с научной информацией и освободить время интеллектуального труда для творческой работы;

– освоение практических аспектов работы с биотехнологическими базами данных и библиографическими программами.

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

ПК-3 Способен проводить обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы

## 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Оптимизация работы с биотехнологической информацией» относится к вариативной части ОП магистра по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность Биотехнология продуктов питания из растительного сырья

## 4 Объем дисциплины (72 часов, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
	очная
<b>Контактная работа</b>	29
в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	28
— лекции	14
— практические	14
— внеаудиторная	1
— зачет	1
<b>Самостоятельная работа</b>	43
в том числе:	
— прочие виды самостоятельной работы	43

Виды учебной работы	Объем, часов
	очная
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.  
Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре .

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	темы основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практи ческой подгот овки	Практи ческие зани я	в том числе в форме практич еской подгото вки	Само стоят ельна я работ а
1	Биотехнологические базы данных	ПК-3	3	4		2		8
2	Системы управления библиографическими базами данных Reference Manager,	ПК-3	3	2		2		8
3	Системы управления библиографическими базами данных EndNote, Mendeley, Zotero и др.	ПК-3	3	4		2		8
4	Систематизация, анализ и хранение научной информации	ПК-3	3	2		4		8
5	Современные и традиционные методы поиска, обработки и хранения информации. Методика чтения (виды чтения) научной литературы. Требования к подготовке студента в области информационных технологий. и. Электронная библиотека как основа информационно-	ПК-3	3	2		4		11

№ п/п	темы основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекц ии	в том числе в форме практи ческой подгот овки	Практи ческие заняти я	в том числе в форме практич еской подгото вки	Само стоят ельна я работ а
	методической поддержки научных исследований в ву Ресурсы сети Интернет в научных исследованиях. Требования к техническому оформлению научных студенческих работ.							
Итого				14	-	14	-	108

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Оптимизация работы с биотехнологической информацией» / Волкова С. А., Гнеуш А. Н., Миловано А. В. - Краснодар: КубГАУ, 2020. – 28 с

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-3 Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативной документации	
2	Планирование и постановка биотехнологических экспериментов
2,3	Научно-исследовательская работа
4	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	Оптимизация работы с биотехнологической информацией
3	Активность воды и стабильность пищевых продуктов

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
ПК-3 Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативной документации					
Знать новейшие достижения техники и	Фрагментарные представления о новейших	Иметь неполные представления о	Сформированн ые, но содержащие	Сформированны е глубокие систематические	Презентац ия, практичес

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
технологии в своей производственн о- технологическо й деятельности	достижениях техники и технологии в своей производственно - технологической деятельности	нашейших достижениях техники и технологии в своей производственн о- технологическо й деятельности	отдельные пробелы представления о новейших достижениях техники и технологии в своей производственн о- технологическо й деятельности	представления о нашейших достижениях техники и технологии в своей производственно - технологической деятельности	кая работа, эссе, кейс- задание, тестирова ние, вопросы к зачету
Уметь использовать нашейшие достижения техники и технологии в своей производственн о- технологическо й деятельности	Уметь фрагментарно использовать нашейших достижений техники и технологии в своей производственно - технологической деятельности	Несистематичес кое использование нашейших достижений техники и технологии в своей производственн о- технологическо й деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование нашейших достижений техники и технологии в своей производственн о- технологическо й деятельности	Сформированно е умение использования нашейших достижений техники и технологии в своей производственно - технологической деятельности	
Владеть методами и навыками применения нашейших достижений техники и технологии в своей производственн о- технологическо й деятельности	Отсутствие навыков применения нашейших достижений техники и технологии в своей производственно - технологической деятельности	Фрагментарное владение навыками применения нашейших достижений техники и технологии в своей производственн о- технологическо й деятельности	В целом успешное, но несистематичес кое владе-ние навыками применения нашейших достижений техники и технологии в своей производственн о- технологическо й деятельности	Успешное и систематиче- ское владение навыками применения нашейших достижений техники и технологии в своей производственно - технологической деятельности	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
Знать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	Фрагментарные представления о специализированных профессиональных теоретических и практических знаниях для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	Иметь неполные представления о специализированных профессиональных теоретических и практических знаниях для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о специализированных профессиональных теоретических и практических знаниях для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	Сформированные глубокие систематические представления о специализированных профессиональных теоретических и практических знаниях для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
Уметь применять глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	Фрагментарные представления о специализированных профессиональных теоретических и практических знаниях для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	Несистематическое использование новейших достижений специализированных профессиональных теоретических и практических знаний для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование новейших достижений специализированных профессиональных теоретических и практических знаний для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	Сформированное умение использования новейших достижений специализированных профессиональных теоретических и практических знаний для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	
Владеть способностью использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических,	Отсутствие навыков использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических,	Фрагментарное владение навыками применять глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических,	В целом успешное, но несистематическое владение навыками использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования	Успешное и систематическое владение глубоко специализированными профессиональными теоретическими и практическими знаниями для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	

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

**Для текущего контроля по компетенции ПК-3** *Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативной документации*

Текущий контроль по модулю «Оптимизация работы с биотехнологической информацией» позволяет оценить степень восприятия материала и проводится для оценки результатов изучения разделов модуля.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенного раздела) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

#### 7.3.1 Кейс-задания

Кейс-задания (анализ конкретных учебных ситуаций) – метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией – осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей – навыки групповой работы.

Кейс-задания должны соответствовать четко поставленной цели создания; иметь соответствующий уровень трудности; иллюстрировать несколько аспектов работы с научной информацией; не устаревать слишком быстро; быть актуальным на сегодняшний день; иллюстрировать типичные ситуации; развивать аналитическое мышление; провоцировать дискуссию и иметь несколько решений.

Примерные темы конкретных ситуаций-кейсов:

#### **Кейс-задание 1.**

Возникла необходимость подготовки совместного мозгового штурма с шведскими коллегами, формат которого предполагает предварительный обмен интеллект-картами.

Вопросы для обсуждения:

1. Сравнения эффективности понимания темы при рассмотрении усвоения информации при знакомстве только с интеллект картой, только с последовательным изложением, комплексно.
2. Какой способ составления интеллект-карты был для каждого лично более продуктивным программный или рукописный.

*Задание к кейсу:* Разработайте интеллект карту на основе вашего текущего исследования (проекта, завершённого исследования, ключевого интереса). Так же предоставьте данную информацию в форме последовательного или иерархического изложения.

#### **Кейс-задание 2.**

Освободилось место в печатном издании и у Вас появилась возможность издать давно подготовленную работу.

Вопросы для обсуждения:

1. Сравнение различных библиографических менеджеров
2. Сравнение различных текстовых редакторов.

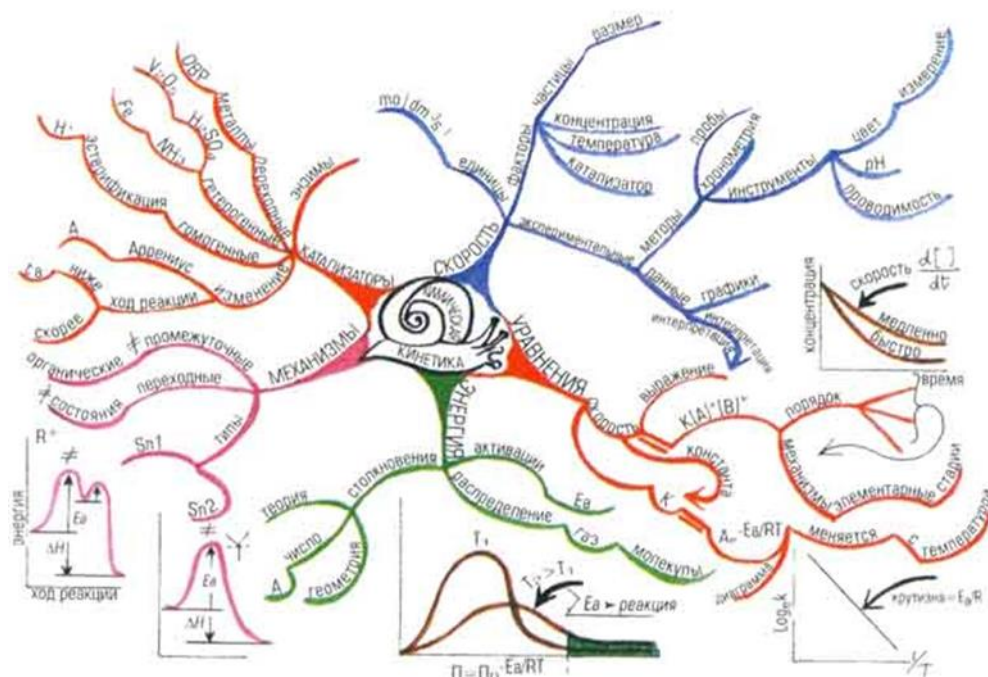
*Задание к кейсу:* Создайте (или переработайте уже существующую) работу (статью, учебное пособие и т.п.) со встроенным библиографическим описанием и автоматически собираемым форматированием.

### **7.3.2 Тестовые задания**

(приведен пример тестовых заданий)

- 1) Какие текстовые редакторы (кроме MS Word) Вы знаете? Выберите правильные ответы.
  - a) Citavi
  - b) Anki
  - c) Scrivener
  - d) TeX/LaTeX/LyX
  - e) Dropbox
  - f) Gimp

2) На изображение представлено (-на, ны) \_\_\_\_\_:



### 7.3.3 Эссе

Эта форма научно-исследовательской работы направлена на активизацию учебно-познавательной деятельности, повышение интереса к предмету, развитие творческого начала и продуктивного, критического мышления обучающегося.

Это сочинение-рассуждение относительно небольшого объема со свободной композицией, выражающее индивидуальные впечатления, соображения по конкретному вопросу, проблеме и заведомо не претендующее на полноту и исчерпывающую трактовку предмета. Оно предполагает выражение автором своей точки зрения, личной субъективной оценки предмета рассуждения, дает возможность нестандартного, оригинального освещения поднимаемой научной проблемы; часто это разговор вслух, выражение эмоций и образность.

Такая форма позволяет обучающемуся реализовать свое творческое начало, проявить умение сочетать научное и публицистическое изложение материала, способствует четкому и грамотному формулированию мыслей, помогает располагать мысли в строгой логической последовательности, предполагает свободное владение языком терминов и понятий. Эссе предполагает анализ информации, его интерпретацию, построение рассуждений, сравнение фактов, подходов и альтернатив, формулировку выводов, личную оценку автора и т.п. Это может быть самостоятельная домашняя творческая работа по предложенной теме, а может выполняться в аудитории как получасовая контрольная работа по изученному учебному материалу.

Однако, независимо от этого, любое эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

Во введении отражается суть и обоснование темы. Основная часть включает в себя теоретические основы проблемы и изложение основного вопроса, здесь предполагается развитие аргументации и анализа, а также

обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу, а потому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации. Заключение представляет собой обобщения и аргументированные выводы по теме.

Примерные темы эссе:

1. Многообразие текстовых редакторов и особенности их применения при работе с научной информацией.
2. Научные данные в эру информационного общества.
3. Рутинная и творческая научная работа.

#### **7.3.4 Вопросы к зачету**

1. Роль науки в развитии современного общества.
2. Понятие «наука» и «научное исследование». Классификация наук.
3. Методология научного исследования.
4. Методы научного исследования, их классификация.
5. Системный метод научного исследования.
6. Методика научного исследования (планирование, прогнозирование, выбор темы).
7. Источники научной информации и их классификация.
8. Современные и традиционные методы поиска, обработки и хранения информации.
9. Методика чтения (виды чтения) научной литературы.
10. Требования к подготовке студента в области информационных технологий. и. Электронная библиотека как основа информационно-методической поддержки научных исследований в вузе.
12. Ресурсы сети Интернет в научных исследованиях.
13. Требования к техническому оформлению научных студенческих работ.
14. Функциональные стили современного русского литературного языка.
15. Функциональный стиль научной прогнозы, его логические (терминологические), грамматические и стилистические характеристики.
16. Виды научно-исследовательских студенческих работ.

17. Виды учебно-исследовательских студенческих работ.
18. Основные рекомендации по разработке научных статей и докладов.
19. Курсовая работа с исследовательскими целями и требования, предъявляемые к ней.
20. Дипломная работа с исследовательскими целями и требования, предъявляемые к ней.
21. Виды научно-исследовательских работ.
22. Современное информационное обеспечение научной работы.
23. Этика научно-исследовательской работы.
24. Значение системы «Антиплагиат» для обеспечения качества научно-исследовательской работы.
25. Результаты научных исследований как интеллектуальная собственность.
26. Место научно подготовки специалиста в новой образовательной парадигме.
27. Виды научных публикаций (обзор).
28. Редактирование и рецензирование научных работ.
29. Культура устной и письменной речи студента.

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

##### **7.4.1 Критерии оценки кейс-задания**

Критериями оценки кейс-задания являются: полнота и правильность выполнения заданий; точность и аккуратность представленных схем условиям, описанным в кейсе; аргументация своей позиции при ответе на вопросы; участие в дискуссии; четкость и логика устного выступления, грамотность речи; наличие и качество презентации

«Зачтено» ставится в тех случаях, когда студент демонстрирует сформированные систематические знания, а также содержащие отдельные пробелы знания, либо неполные знания по изучаемому предмету.

«Не зачтено» в тех случаях, когда студент демонстрирует фрагментарные знания по изучаемому предмету либо показывает полное отсутствие знаний по предмету.

#### **7.4.2 Критерии оценки тестовых заданий**

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования.

«Зачтено» ставится в тех случаях, когда студент демонстрирует сформированные систематические знания, а также содержащие отдельные пробелы знания, либо неполные знания по изучаемому предмету.

«Не зачтено» в тех случаях, когда студент демонстрирует фрагментарные знания по изучаемому предмету либо показывает полное отсутствие знаний по предмету.

#### **7.4.3 Критерии оценки эссе**

«Зачтено» ставится в тех случаях, когда студент демонстрирует сформированные систематические знания, а также содержащие отдельные пробелы знания, либо неполные знания по изучаемому предмету. Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; проблема раскрыта на теоретическом уровне, в связях и с обоснованиями, с корректным использованием обществоведческих терминов и понятий в контексте ответа; дана аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт.

«Не зачтено» в тех случаях, когда студент демонстрирует фрагментарные знания по изучаемому предмету либо показывает полное отсутствие знаний по предмету, представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии. Проблемы, проблема раскрыта на бытовом уровне; аргументация своего мнения слабо связана с раскрытием проблемы.

Обобщая, следует отметить три важнейших компонента оценки: четко сформулированное понимание проблемы и ясно выраженное отношение к ней; логически соединенные в единое повествование термины, понятия, теоретические обобщения, относящиеся к раскрываемой проблеме; четкая аргументация, доказывающая позицию экзаменуемого (в виде исторических фактов, современных социальных процессов, конкретных случаев из вашей жизни и жизни ваших).



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

### **Основная учебная литература**

1. Усманов, Р. Р. Методика опытного дела (с расчетами в программе Excel): практикум : учебное пособие / Р. Р. Усманов, Н. Ф. Хохлов. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2020. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181218>
2. Планирование и постановка биотехнологических экспериментов : учеб. пособие / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш, Ю. А. Лысенко. — Краснодар : КубГАУ, 2021. — 113 с. <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=116>
3. Киценко, Т. П. Методология, планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях : учебно-методическое пособие / Т. П. Киценко, С. В. Лахтарина, Е. В. Егорова. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 70 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93862.html>

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, В.А. Панфилов, С.В. Шахов ; под редакцией В.А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121492>
2. Боярский, М. В. Планирование и организация эксперимента : учебное пособие / М. В. Боярский, Э. А. Анисимов. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. — 168 с. — ISBN 978-5-8158-1472-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75439.html>
3. Григорьев, Ю. Д. Методы оптимального планирования эксперимента: линейные модели : учебное пособие / Ю. Д. Григорьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1937-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65949>

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

**Электронно-библиотечные системы используемые в Кубанском ГАУ**

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: [window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
- Интернет журнал коммерческая Инженерная энзимология <http://cbio.ru/>
- Полнотекстовая база научной информации <http://www.sciencedirect.com/>
- Учебный сайт по Инженерная энзимология. Автор - Н.А. Кузьмина <http://www.biotechnolog.ru>
- Сайт организации Альянс стран СНГ «За биобезопасность» <http://www.biosafety.ru>
- Проект «Интернет-портал GMO.ru» <http://www.gmo.ru>

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

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Оптимизация работы с биотехнологической информацией» / Волкова С. А., Гнеуш А. Н., Милованов А. В. - Краснодар: КубГАУ, 2016. – 28 с
2. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Оптимизация работы с биотехнологической информацией» / Волкова С. А., Гнеуш А. Н., Милованов А. В. - Краснодар: КубГАУ, 2016. – 28 с

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

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

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

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Полнотекстовая база научной информации	Универсальная	<a href="http://www.sciencedirect.com/">http://www.sciencedirect.com/</a>
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Универсальная	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

### 11.3 Доступ к сети Интернет

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

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

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

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Оптимизация работы с биотехнологической информацией	<b>Учебные аудитории для проведения учебных занятий:</b> <b>010 зоо- компьютерный класс</b> Интерактивная панель Samsung Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD (24 шт)	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса

		Стол компьютерн. Гранд (25 шт) Стул (24 штук)	
--	--	---	--

### 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-</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> </ul>

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>двигательного аппарата</i>	– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; 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 предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

### **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 плоскпечатную 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 плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие 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.