

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

Факультет плодоовощеводства и виноградарства

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета плодоовощеводства и
виноградарства, кандидат с.-х. наук

_____ И.А. Осипов

« 10 »

04

2020 г.

Рабочая программа дисциплины

«Специальное виноделие»

Направление подготовки

35.03.05 Садоводство

Направленность подготовки

«Декоративное садоводство, плодоовощеводство, виноградарство и
виноделие

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

Краснодар

2020

Рабочая программа дисциплины «Специальное виноделие» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.05 Садоводство утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ 1 августа 2017 г. № 737.

Авторы:

доцент, к.с.-х.н.

ст. преподаватель, к.т.н.




А.В. Прах

Е.Н. Толмачева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры виноградарства от 23.03.2020 г., протокол №7.

Заведующий кафедрой, доцент ВАК



П.П. Радчевский

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета плодовоовощеводства и виноградарства, протокол № 8 от 02.04.2020 г.

Председатель

методической комиссии, д. с.-х.

наук,

доцент



С.С. Чумаков

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы,

к.с.-х. наук, доцент



Л.Г. Рязанова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Специальное виноделие» является формирование у будущих специалистов современных технологических знаний на основе изучения технологии виноделия, как одного из основных предметов.

Задачи дисциплины:

- Изучить основные правила техники безопасности при работе на сложных машинах и агрегатах.
- Изучить основные технологические подходы при выработке вин малоокисленного типа.
- Овладеть техникой формирования основных параметров качества будущего вина.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

б) Обязательные профессиональные компетенции:

ПКС-9 Способен осуществить оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Специальное виноделие» относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.05 «Садоводство», направленность «Декоративное садоводство, плодовоовощеводство, виноградарство и виноделие».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: - аудиторная по видам учебных занятий	53	11
- лекции	26	4
- практические (лабораторные)	26	6
- внеаудиторная	1	1
- зачет	-	
- экзамен	-	
- защита курсовых работ (проектов)	-	
Самостоятельная работа в том числе:	55	93
- курсовая работа (проект)	-	
- прочие виды самостоятельной работы		4
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 4 курсе в 8 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Форм ируе м ые компе тенци и	С е м е с т р	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции	лабора- торные занятия	самостоя- тельная работа
1	Специальная технология вина. Специальные приемы, используемые при получении вин различных типов.	ПКС-9	8	4	4	5
2	Особенности технологии столовых сухих белых натуральных вин. Биологические вина.	ПКС-9	8	2	2	5
3	Особенности технологии столовых сухих красных натуральных вин.	ПКС-9	8	2	2	5
4	Технология розовых вин. Технология натуральных вин с остаточным содержанием сахара. Технология ароматизированных вин	ПКС-9	8	2	2	5
5	Технология ликерных (специальных) вин. <i>Портвейн. Мадера. Херес. Марсала</i>	ПКС-9	8	2	4	5
6	Технология ликерных (специальных) вин. <i>Кагор. Мускат. Малага. Токай.</i>	ПКС-9	8	2	2	5
7	Технология Шампанского. Способы шампанизации. Технология газированных и жемчужных вин.	ПКС-9	8	4	4	5
8	Технология коньяка.	ПКС-9	8	4	2	5
9	Технология фруктовых (плодовых) вин	ПКС-9	8	2	2	5
10	Технология безалкогольных продуктов переработки винограда	ПКС-9	8	2	2	5
11	Технология продуктов переработки вторичного сырья винодельческой промышленности	ПКС-9	8	2	2	5
	Подготовка к экзамену		8			
Итого				26	26	55

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Общая технология виноделия: метод. указания к проведению лабораторных занятий / сост. А.В. Прах. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 23 с.

2. Оборудование и автоматизация винодельческой отрасли. Оборудование первичного виноделия: учеб.пособие / А.В.Прах, Е.Н. Толмачева, А.П. Овчарова.-

Краснодар: КубГАУ, 2019.- 81с.

3. Специальная технология виноделия (расчеты при технологических операциях): метод. указания к проведению лабораторных занятий / сост. А.В. Прах. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 17 с.

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Косюра В.Т. Основы виноделия / В.Т. Косюра, Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 440 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19614645>

2. Кишковский З.Н., Мерзжаниан А.А. Технология вина. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 504 с. https://www.studmed.ru/kishkovskiy-3-n-merzhanian-a-a-tehnologiya-vina_b2b8be45660.html

3. Соболев Э.М. Технология натуральных и специальных вин : учеб. пособие / Э. М. Соболев. - Майкоп : Гурипп Адыгея , 2004. - 398с. https://www.studmed.ru/sobolev-e-m-tehnologiya-naturalnyh-i-specialnyh-vin_f5549588367.html

7

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-9 Способен осуществить оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	
2	Почвоведение с основами геологии почв
2	Производственная практика
2	Технологическая практика
2	Преддипломная практика
4	Биология винограда
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	Фитодизайн интерьеров и помещений
8	Специальное виноделие

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	

ПКС-9 Способен осуществить оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда.					
Знать: классификацию агроландшафтов по форме и степени антропогенного воздействия	Не знает классификации агроландшафтов по форме и степени антропогенного воздействия	Слабо знает классификацию агроландшафтов по форме и степени антропогенного воздействия	Знает классификацию агроландшафтов по форме и степени антропогенного воздействия с некоторыми незначительными пробелами	В полном объеме знает классификацию агроландшафтов по форме и степени антропогенного воздействия	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь: оценить пригодность агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	Не умеет оценить пригодность агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	Умеет оценить пригодность агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда с некоторыми погрешностями	Умеет оценить пригодность агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда с некоторыми незначительными погрешностями	Умеет на высоком уровне оценить пригодность агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	Задание на ВКР
Владеть: методами оптимизации агроландшафтов с целью повышения их экологической устойчивости и соответствия требованиям садовых культур	Не владеет методами оптимизации агроландшафтов с целью повышения их экологической устойчивости и соответствия требованиям садовых культур	Слабо владеет методами оптимизации агроландшафтов с целью повышения их экологической устойчивости и соответствия требованиям садовых культур	Владеет с некоторыми незначительными погрешностями методами оптимизации агроландшафтов с целью повышения их экологической устойчивости и соответствия требованиям садовых культур	Владеет на высоком уровне методами оптимизации агроландшафтов с целью повышения их экологической устойчивости и соответствия требованиям садовых культур	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио

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

Пост-опрос

Посто-опрос на оценку, позволяющий проверить знания студентов по пройденным темам. Данный метод обучения используется в учебном процессе при проведении лабораторных занятий по темам:

Тема 1 – Виды зрелости винограда. Химический состав элементов виноградной грозди. Значение углеводов и органических кислот в продуктах переработки винограда. Роль фенольных, азотистых, минеральных веществ винограда. Их классификация.

Тема 2 – Технологическая характеристика винных дрожжей.

Тема 3 – Физические и биохимические процессы при выдержке виноматериалов.

Тема 4 – Оклеивка неорганическими и органическими веществами.

Тема 5 – Биологический и химический способы кислотопонижения.

Тема 6 – Контроль кондиционности и розливостойкости вина. Контроль и мойка бутылок. Розлив вина и укупорка бутылок.

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)

ПКС-9 Способен осуществить оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда

Вопросы к экзамену.

1. Этапы формирования вина.
2. Технология белых сухих вин.
3. Биологические вина особенности технологии.
4. Технология вин малоокисленного типа особенности технологии
5. Технология красных сухих вин.
6. Главная технологическая задача в производстве красных сухих вин.
7. Брожение красных вин. Экстрагирование мезги.
8. Технология розовых вин.
9. Технология вин с остаточным содержанием сахара.
10. Технология вин с остаточным содержанием сахара. Классический способ.
11. Технология вин с остаточным содержанием сахара. Купажный способ.
12. Технология Портвейна.
13. Способы портвейнизации.
14. Технология Мадеры.
15. Способы мадеризации.
16. Технология Хереса.
17. Способы хересования.
18. Технология Муската.
19. Главная технологическая задача в производстве Муската.
20. Технология Кагора.
21. Главная технологическая задача в производстве Кагора.
22. Технология Токая.
23. Технология Шампанского.
24. Способы шампанизации.
25. Классический (бутылочный) способ производства шампанского вина.
26. Акраторный способ производства шампанского вина.
27. Технология жемчужных вин.
28. Технология газированных вин.
29. Технология Коньяка.
30. Перегонка коньячных виноматериалов.
31. Классификация Коньяка.
32. Технологическая характеристика плодово-ягодного сырья, используемого в виноделии.
33. Технология плодовых (фруктовых) вин.
34. Технология ароматизированных вин.
35. Утилизация отходов виноделия.
36. Уравнение брожения, соотношение основных продуктов. Вторичные продукты.
37. Признаки и причины отклонения от нормального хода брожения.

38. Факторы влияющие на скорость брожения.
39. Главная технологическая задача в производстве красных сухих вин.
40. Главная технологическая задача в производстве белых сухих вин.
41. Главная технологическая задача в производстве вин с остаточным содержанием сахара.
42. Технология белых сухих вин.
43. Технология красных сухих вин.
44. Технология вин с остаточным содержанием сахара.
45. Классический (бутылочный) способ производства шампанского вина.
46. Акратофорный способ производства шампанского вина.
47. Технология жемчужных вин.
48. Технология газированных вин.
49. Технология Коньяка.
50. Перегонка коньячных виноматериалов.
51. Классификация Коньяка.
52. Технологическая характеристика плодово-ягодного сырья, используемого в виноделии.
53. Технология плодовых (фруктовых) вин.
54. Технология ароматизированных вин.
55. Утилизация отходов виноделия.
56. Уравнение брожения, соотношение основных продуктов. Вторичные продукты.
57. Признаки и причины отклонения от нормального хода брожения.
58. Факторы влияющие на скорость брожения.
59. Главная технологическая задача в производстве красных сухих вин.
60. Главная технологическая задача в производстве белых сухих вин.
61. Главная технологическая задача в производстве вин с остаточным содержанием сахара.
62. Технология белых сухих вин.
63. Технология красных сухих вин.
64. Технология вин с остаточным содержанием сахара.

Практические задания для экзамена

1. Принципы и методы определения содержания сахаров в сусле.
2. Определение направления использования винограда в зависимости от его сахаристости.
3. Метод определения титруемой кислотности.
4. Основная расчетная формула титруемой кислотности.
5. Способы кислотопонижения, их особенности, пути проведения.
6. Основные показатели при контроле процесса кислотопонижения.
7. Формула спиртового брожения, основные, вторичные продукты спиртового брожения.
8. Перечислите факторы влияющие на ход спиртового брожения.
9. В чем состоит контроль процесса брожения.
10. Контроль брожения сусла ареометрическим методом.
11. Контроль брожения рефрактометрическим методом.

12. Оклеивающие органические соединения, на чем основан механизм их действия.
13. Минеральные вещества для осветления и стабилизации вина. Механизм их действия.
14. Цель пробной оклейки виноматериалов.
15. Техника проведения пробной оклейки.
15. Техника проведения пробной оклейки.
16. Механизм действия сорбентов. Основные оклеивающие вещества применяемые в обработке вин.
17. Как рассчитать по результатам пробной оклейки количество сухого материала для обработки определенного объема виноматериала, формула.
18. Виды помутнений, дайте краткую характеристику каждого из них.
19. На чем основан метод испытания на склонность к коллоидным обратимым и необратимым помутнениям.
20. На чем основан метод испытания на склонность к кристаллическим помутнениям.
21. На чем основан метод испытания на склонность к металлическим помутнениям (к железному кассу)
22. Перечислите виды помутнений вин, дайте краткую характеристику каждого из них.
23. Что понимают под розливостойкостью вина.
24. Какие штаммы молочнокислых бактерий применяются в виноделии, для чего они необходимы?
25. Биологический способ кислотопонижения вин.

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

Контроль освоения дисциплины «Общее виноделие» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

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

Пост-опрос

Критерии оценки знаний студента при ответе на пост-опрос:

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

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

Оценка **«отлично»** ставится, если соблюдены все требования к выполнению реферат: 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 реферат выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферат; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»**: имеются существенные отступления от требований к реферат. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферат; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»**: тема реферат не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Общее виноделие».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен.

Экзамен является формой заключительного контроля (промежуточной аттестации), в ходе которой подводятся итоги изучения дисциплины.

Зачет по дисциплине предусматривает формулировку ответов на вопросы по темам дисциплины.

Критерии оценки знаний при проведении зачета.

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

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

Критерии соответствия ответа обучающегося данной оценке.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Зайчик Ц.Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий : учебник / Ц. Р. ЗАЙЧИК. - 5-е изд., доп. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 495 с. <https://znanium.com/read?id=349175>

2. Соболев Э.М. Технология натуральных и специальных вин : учеб. пособие / Э. М. Соболев. - Майкоп : Гурипп Адыгея , 2004. - 398с. https://www.studmed.ru/sobolev-e-m-tehnologiya-naturalnyh-i-specialnyh-vin_f5549588367.html

3. Алексанян К.А. Технология производства фруктово-ягодных натуральных вин [Электронный ресурс]: монография/ Алексанян К.А., Ткачук Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2012.— 307 с.— Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/11518.html>

Дополнительная учебная литература

1. Кишковский З.Н., Мержаниан А.А. Технология вина. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 504 с. https://www.studmed.ru/kishkovskiy-3-n-merzhanian-a-a-tehnologiya-vina_b2b8be45660.html

2. Кишковский З.Н. Химия вина / З.Н. Кишковский, И.М. Спурхин. – М.: Агропромиздательство, 1994. – 240 с. https://www.studmed.ru/kishkovskiy-z-k-skurihin-i-m-himiya-vina_8e9666df750.html

3. Валуйко Г.Г. Биохимия и технология красных вин. – М.: Пищ. пром-сть, 1973. – 296 с. https://www.studmed.ru/valuyko-g-g-biohimiya-i-tehnologiya-krasnyh-vin_060813e9356.html

4. Агабальянц Г.Г. Химико-технологический контроль виноделия. – М.: Пищепромиздат, 1969. – 186 с. https://www.studmed.ru/agabalyanc-g-g-himiko-tehnologicheskii-kontrol-vinodeliya_2f22cc84e5f.html

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень интернет сайтов:

1. Учебно- методический портал для студентов <https://www.studmed.ru/>

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

10

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Общая технология виноделия: метод. указания к проведению лабораторных занятий / сост. А.В. Прах. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 23 с.

2. Оборудование и автоматизация винодельческой отрасли. Оборудование первичного виноделия: учеб.пособие / А.В.Прах, Е.Н. Толмачева, А.П. Овчарова.- Краснодар:КубГАУ, 2019.- 81с.

3. Специальная технология виноделия (расчеты при технологических операциях):

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

	Наименование	Краткое описание
	Microsoft Windows	Операционная система
	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

	Наименование	Тематика	Электронный адрес
	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

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

12. Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	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)
Специальное виноделие	Помещение №02 ЗОО, посадочных мест — 12; площадь — 52,5 кв.м; Учебно-инновационная лаборатория	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	функциональных продуктов (кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики) . холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 5 шт.; измеритель — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; весы — 2 шт.; дозатор — 1 шт.; иономер — 2 шт.; центрифуга — 1 шт.; стол лабораторный — 2 шт.; стенд лабораторный — 2 шт.; калориметр — 1 шт.; колбонагреватель — 2 шт.); технические средства обучения (ибп — 1 шт.; телевизор — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). Помещение №03 ЗОО, посадочных мест — 12; площадь — 40,3кв.м; Учебно-инновационная лаборатория функциональных продуктов (кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики) . штатив — 2 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 5 шт.; весы — 1 шт.; иономер — 1 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). Помещение №035а ЗОО, площадь — 4,3 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.. Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (проектор — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	--