

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Раджабов Агамагомед Курбанович
Должность: И.о. директора института садоводства, ландшафтной архитектуры
Дата подписания: 30.08.2023 17:01:59
Уникальный программный идентификатор:
088d9d84706d89073145baa6575d7c4c996222db



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт садоводства и ландшафтной архитектуры
Кафедра плодоводства, виноградарства и виноделия

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института садоводства
и ландшафтной архитектуры
А.К.Раджабов
« 28 » 08 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.05 (06) «ОБЩЕЕ ВИНОДЕЛИЕ»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.05 Садоводство

Направленность: «Плодоводство и виноградарство», «Производство продукции овощных, лекарственных и эфиромасличных растений», «Декоративное садоводство и флористика», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур»

Курс 4 (очная, заочная формы обучения)

Семестр 7 (очная форма обучения)

Сессии 7-8 (заочная форма обучения)

Год начала подготовки 2023

Москва, 2023

Разработчики: Раджабов А.К., д.с.-х.н., профессор

Тер-Петросянц Г.Э., ассистент



«14» июня 2023 г.

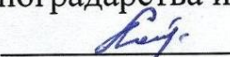
Рецензент: Масловский С.А., кандидат с.-х. наук, доцент


«14» июня 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 - Садоводство и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры плодородства, виноградарства и виноделия протокол № 8 от «14» июня 2023 г.

Зав. кафедрой плодородства, виноградарства и виноделия
А.В.Соловьев, к.с.-х.н., доцент



«14» июня 2023 г.

Согласовано:


Председатель учебно-методической
комиссии института садоводства и ландшафтной архитектуры
Маланкина Е.Л., д.с.-х.н., профессор

Протокол №6



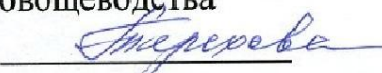
«28» июня 2023 г.

Зав. выпускающей кафедрой плодородства, виноградарства и виноделия
к.с.-х.н, доцент А.В. Соловьев



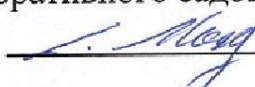
«28» июня 2023 г.

И.о. зав. выпускающей кафедрой овощеводства
к.с.-х.н, доцент В.И. Терехова



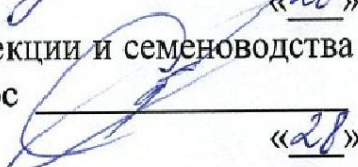
«28» июня 2023 г.

Зав. выпускающей кафедрой декоративного садоводства и газоноведения
д.с.-х.н., С.С. Макаров



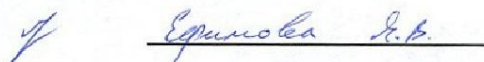
«28» июня 2023 г.

Зав. выпускающей кафедрой ботаники, селекции и семеноводства садовых растений д.с.-х.н, профессор РАН С.Г. Монахос



«28» июня 2023 г.

Зав.отдела комплектования ЦНБ



СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	18
6.1.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ	19
ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:	19
17. КАКИЕ ТИПЫ ПРЕДПРИЯТИЙ МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ В СТРУКТУРЕ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ?	19
6.1.2. ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)	22
6.1.3 ПРИМЕР ВАРИАНТА ЗАДАНИЙ К КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)	25
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	25
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	26
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	26
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	27
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	27
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	27
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	28
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	28
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	29
Виды и формы отработки пропущенных занятий	30
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	30

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.05 «Общее виноделие» для подготовки бакалавра, направление 35.03.05 Садоводство, направленности: «Плодоводство и виноградарство», «Производство продукции овощных, лекарственных и эфиромасличных растений», «Декоративное садоводство и флористика», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур»

Цель освоения дисциплины: сформировать у обучающегося компетентность (в соответствии с указанными в табл. 1 требованиями к освоению дисциплины) по вопросу освоения теоретических знаний и практических навыков в области виноделия, изучить способы переработки винограда и плодов общие для получения всех типов вин, стандартные методы определения качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукцией виноделия; уметь контролировать качество сырья, полуфабрикатов, готовой продукции виноделия и технологический процесс производства продукции садоводства в соответствии с регламентирующей документацией; владеть информацией о качественных показателях продукции садоводства и правилах производства виноматериалов и вин.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, формируемую участниками образовательных отношений.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции и их индикаторы: ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4).

Краткое содержание дисциплины: Виноградные вина, их классификация, свойства. Виноград – как сырье для производства вин. Переработка винограда, обработка мезги и сусла. Спиртовое брожение как технологический процесс виноделия. Основные и побочные продукты брожения. Технологическая характеристика винных дрожжей. Способы проведения брожения виноградного сусла. Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин. Обеспечение кондиционности вин: купажирование, эгализация, ассамблирование, спиртование. Явление контракции. Понижение кислотности и подкисление. Упаковывание и выдержка вин в бутылках. Болезни и пороки вина: признаки заболеваний, изменения в винах при их заболевании. Возбудители заболеваний. Предупредительные и лечебные меры. Пороки, связанные с нарушением технологии.

Общая трудоемкость дисциплины: 72 часа (2 зачетные единицы) / в т.ч. практическая подготовка 4 часа.

Промежуточный контроль: зачет

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общее виноделие» является сформировать у обучающегося компетентность (в соответствии с указанными в табл. 1 требованиями к освоению дисциплины) по вопросу освоения теоретических знаний и практических навыков в области виноделия, изучить способы переработки винограда и плодов общие для получения всех типов вин, стандартные методы определения качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукцией виноделия; уметь контролировать качество сырья, полуфабрикатов, готовой продукции виноделия и технологический процесс производства продукции садоводства в соответствии с регламентирующей документацией; владеть информацией о качественных показателях продукции садоводства и правилах производства виноматериалов и вин.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Общее виноделие» включена в перечень дисциплин учебного плана в части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина «Общее виноделие» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и «Плодоводство, виноградарство и виноделие», «Производство продукции овощных и лекарственных растений», «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур».

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Общее виноделие», являются «Химия неорганическая и аналитическая», «Химия органическая, физическая и коллоидная», «Физиология и биохимия растений», «Микробиология», «Виноградарство».

Дисциплина «Общее виноделие» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Плодоводство, виноградарство и виноделие различных стран мира», «Химия винограда и вина», «Сенсорные методы оценки качества и нормативно-правовые основы производства алкогольных напитков».

Особенностью дисциплины является изучение, технологических схем производства винодельческой продукции, включая очередность мероприятий отдельных этапов производства и методов теххимического контроля производства.

Рабочая программа дисциплины «Общее виноделие» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-2	Способен осуществлять оценку качества продукции садоводства и определять способы ее использования.	ПКос-2.1. Использует знания о требованиях к качеству продукции садоводства.	Требования к качеству продукции садоводства.	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции виноделия.	Информацией о качественных показателях продукции садоводства
			ПКос-2.2. Обеспечивает общий контроль реализации технологического процесса производства продукции садоводства в соответствии с регламентирующей документацией.	Существующие в отечественной и мировой практике способы переработки винограда и плодов общие для получения всех типов вин	Контролировать технологический процесс производства продукции садоводства в соответствии с регламентирующей документацией.	Правилами производства виноматериалов и вин.
			ПКос-2.4. Владеет визуальными и инструментальными методами оценки качества продукции садоводства.	Стандартные методы определения качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукцией виноделия	Реализовывать на практике стандартные методы определения качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукцией виноделия	Информацией о методах определения качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукцией виноделия.
2.	ПКос-3	Способен организовать и провести сбор урожая садовых культур, первичную обработку продукции и закладку ее на хранение.	ПКос-3.1. Применяет знания о биологических особенностях садовых растений при созревании для организации сбора, первичной доработки и закладки на хранение.	Биологические особенности садовых растений при созревании для организации сбора, первичной доработки и закладки на хранение.	Организовывать сбор, первичную доработку и закладку на хранение винограда и плодового сырья.	Правилами сбора винограда и транспортировки столовых и технических сортов винограда и плодового сырья
...			ПКос-3.2. Владеет ме-	Методы определения	Определять техниче-	Методами определения

			тодами определения технической и биологической спелости, готовности культур к уборке.	технической и физиологической зрелости винограда и плодового сырья	скую и физиологической зрелость винограда и плодового сырья	технической и физиологической зрелости винограда и плодового сырья
			ПКос-3.3. Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая садовых культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества.	Сроки, способы и темпы уборки урожая садовых культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества.	Обеспечить сохранность продукции от потерь и ухудшения качества.	Способами обеспечения сохранности продукции от потерь и ухудшения качества.
			ПКос-3.4. Владеет методами послеуборочной доработки продукции садоводства и закладки ее на хранение, обеспечения сохранности продукции от потерь и ухудшения качества.	Методы послеуборочной доработки продукции садоводства и закладки ее на хранение, обеспечения сохранности продукции от потерь и ухудшения качества.	Осуществлять послеуборочную доработку продукции садоводства и закладку ее на хранение.	Способами обеспечивающие послеуборочную доработку продукции садоводства и закладку ее на хранение.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/пр.подг.	в т.ч. по се- местрам
		№7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4	72/4
1. Контактная работа:	42,25/4	42,25/4
Аудиторная работа	42,25/4	42,25/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	14/0	14/0
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	28/4	28/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25/0	0,25/0
2. Самостоятельная работа (СРС)	29,75/0	29,75/0
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	20,75/0	20,75/0
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9/0	9/0
Вид промежуточного контроля:		зачет

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/пр.подг.	в т.ч. по сессиям	
		№7	№8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/2	36/0	36/2
1. Контактная работа:	10,25/2	2/0	8,25/2
Аудиторная работа	10,25/2	2/0	8,25/2
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	4/0	2/0	2/0
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	6/2	0/0	6/2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25/0	0/0	0,25/0
2. Самостоятельная работа (СРС)	61,75/0	34/0	27,75/0
<i>контрольная работа</i>	10/0	10/0	0/0
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, практическим занятиям)</i>	47,75/0	24/0	23,75/0
<i>подготовка к зачету (контроль)</i>	4/0	0/0	4/0
Вид промежуточного контроля:	зачет	-	Зачет

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/пр.подг.	ПКР	
Раздел 1. «Введение. Виноградные вина, их классификация, свойства»	12	2	4/0	0	6
Раздел 2. «Виноград как сырьё для производства вин»	15	2	6/0	0	7
Раздел 3. «Переработка винограда, обработка мезги и сусла»	6,75	2	2/0	0	2,75
Раздел 4. «Брожение сусла и мезги»	16	2	8/2	0	6
Раздел 5. «Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин»	10	2	4/0	0	4
Раздел 6. «Обеспечение кондиционности вин»	5	1	4/2	0	0
Раздел 7. «Упаковывание и выдержка вин в бутылках»	6	2	0	0	4
Раздел 8. «Болезни и пороки вин»	1	1	0	0	0
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0	0	0,25	0
Всего за 7 семестр	72	14	28/4	0,25	29,75
Итого по дисциплине	72	14	28/4	0,25	29,75

Раздел 1. Введение. Виноградные вина, их классификация, свойства

Краткая история развития виноделия. Состояние и развитие винодельческой промышленности в России и за рубежом. Понятие о вине. Классификация виноградных вин. Принципы, положенные в основу различных классификаций вин. Классификация вин МОВВ и ЕС. Состав вина. Диетические свойства продуктов виноделия. Диетические свойства вина. Физиологическое действие основных составных веществ вина на организм. Антимикробные свойства вина.

Органолептическая оценка качества вин. Ее задачи. Основные показатели, оцениваемые при дегустации вин. Техника и условия проведения дегустаций.

Технологические и санитарно-технологические требования к производственным помещениям и оборудованию винодельческих предприятий.

Раздел 2. Виноград, как сырьё для производства вин

Увологическая характеристика винограда. Строение виноградной грозди. Механический состав и механические свойства виноградной грозди. Химический состав отдельных структурных элементов виноградной грозди и его изменение при созревании. Факторы, определяющие качество винограда как сырья. Влияние сортовых особенностей винограда, а также климатических, почвенных условий произрастания виноградной лозы и агротехнических факторов

на качество винограда, используемого для производства различных типов вин и коньяков. Контроль за ходом созревания.

Особенности сбора винограда. Виды сбора. Механизация уборки винограда. Доставка винограда с плантаций на пункт переработки. Способы доставки. Транспортные устройства и их технологическая оценка. Санитарные и технологические требования к таре и транспортным устройствам, используемым для перевозки винограда. Бестарная доставка винограда.

Раздел 3. Переработка винограда, обработка мезги и сусла

Приемка винограда на переработку и технологическая оценка его состояния. Сортировка винограда при приемке. Подача винограда на переработку. Раздавливание ягод. Отделение гребней от ягод. Машины и агрегаты для раздавливания винограда, отделения гребней и перемешивания мезги. Их технологическая характеристика. Обработка мезги. Настаивание на мезге. Спиртование мезги. Обработка мезги теплом. Ферментация мезги с внесением ферментных препаратов. Другие способы обработки мезги. Выделение из мезги сусла-самотека. Стеkanie сусла из мезги как гидродинамический процесс течения жидкости через пористую среду. Аппараты (стекатели), применяемые для отделения сусла-самотека. Прессование мезги. Виноградные прессы. Их технологическая характеристика. Осветление сусла. Отстаивание. Осветление сусла центрифугированием. Очистка сусла фильтрованием. Флотационный метод осветления сусла. Процессы, проходящие при осветлении сусла. Защита сусла от окисления и действия микроорганизмов. Физиологическое действие диоксида серы. Состояние диоксида серы в винах. Другие методы защиты сусла. Применение сорбентов и флокулянтов для обработки сусла.

Типовые технологические схемы переработки винограда и их сравнительная характеристика. Линия переработки винограда машинной уборки.

Раздел 4. Брожение сусла и мезги

Спиртовое брожение как технологический процесс виноделия. Основные и побочные продукты брожения. Технологическая характеристика винных дрожжей. Влияние дрожжей на качество вин. Чистые культуры дрожжей. Селекция культур дрожжей. Дрожжевая разводка и ее изготовление. Применение активных сухих дрожжей (АСД).

Регулирование температуры при брожении.

Способы проведения брожения виноградного сусла. Стационарный способ. Доливной способ. Непрерывный способ. Другие способы.

Брожение на мезге. Факторы, влияющие на уровень фенольных соединений в бродящем сусле. Основные способы проведения брожения на мезге. Брожение в специальных аппаратах периодического действия. Брожение в аппаратах непрерывного действия. Контроль и регулирование спиртового брожения. Причины отклонения от нормального хода спиртового брожения. Препараты, используемые в виноделии для активации процесса брожения.

Раздел 5. Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин

Физические процессы при выдержке виноматериалов. Физико-химические и биохимические процессы при выдержке виноматериалов. Операции, осуществляемые при выдержке. Способы выдержки. Выдержка в бочках. Выдержка в крупных резервуарах. Доливка вина. Переливка вин.

Способы обработки вин. Фильтрация. Фильтрующие материалы. Фильтры, применяемые в виноделии и их технологическая характеристика. Осветление вина центрифугированием. Обработка неорганическими веществами. Характеристика дисперсных минералов, применяемых для обработки вин. Обработка вин желтой кровяной солью. Обработка органическими веществами. Оклеивка белковыми материалами. Сущность процессов, проходящих при оклеивке. Техника проведения оклеивки. Консерванты, используемые в виноделии. Деметаллизация вина с помощью органических соединений. Обработка вин ферментными препаратами. Обработку метавинной кислотой и карбоксиметилцеллюлозой. Обработка поливинилпирролидоном. Обработку виноматериалов пектиновыми веществами, гуммиарабиком и активированным углем. Использование препаратов из дубовой древесины для улучшения качества вин.

Термическая обработка вин и ее научное обоснование. Обработка вин холодом. Процессы, проходящие в вине при обработке холодом. Явление гистерезиса. Оптимальный режим охлаждения. Техника проведения обработки вин холодом и применяемая аппаратура. Обработка вина теплом. Кратковременное и длительное воздействие на вино тепла. Пастеризация и ее назначение. Способы пастеризации. Длительное тепловое воздействие на вино. Процессы, проходящие при длительном нагревании. Техника проведения обработки вин теплом и применяемая аппаратура. Другие способы осветления и стабилизации вин.

Обработка виноматериалов по типовым технологическим схемам. Правила транспортирования виноматериалов и вин. Сравнительная характеристика транспортных средств.

Раздел 6. Обеспечение кондиционности вин.

Купажирование. Назначение купажирования. Способы проведения купажирования. Эгализация. Ассамблирование. Спиртование. Назначение спиртования. Правило Делле. Способы проведения спиртования. Явление контракции. Понижение кислотности и подкисление. Понижение кислотности. Биологические способы кислотопонижения. Химические способы. Подкисление. Способы подкисления.

Раздел 7. Упаковывание и выдержка вина в бутылках.

Контроль кондиционности и розливостойкости вина. Способы установления розливостойкости вина. Контроль и мойка бутылок. Технологическая характеристика бутылкомоечных машин. Фасование и укупоривание вина. Характеристика укупорочных материалов. Укупорка бутылок корковой пробкой. Применение альтернативных укупорочных материалов их достоинства и недостатки. Упаковывание вина в другие виды потребительской тары. Технологическая характеристика линий упаковывания вина. Выдержка вина в бутылках.

Раздел 8. Болезни и пороки вин

Болезни вин. Признаки заболеваний. Изменения в винах при их заболевании. Возбудители заболеваний. Предупредительные и лечебные меры. Цвель вина. Уксуснокислое скисание. Молочнокислое скисание. Превращение фруктозы в маннит. Маннитное брожение. Разложение винной кислоты и глицерина («Турн»). Прогоркание вин. Ожирение вин. Мышиный привкус. Пороки вин. Их распознавание, причины, предупреждение и устранение. Пороки химической и биохимической природы. Железные кассы. Медный касс. Другие метал-

лические кассы. Оксидазный касс. Пороки, вызванные случайно попавшими в вино посторонними веществами. Пороки, связанные с нарушением технологии. Помутнения вин. Биологические помутнения вин. Биохимические помутнения. Способы предупреждения и устранения помутнений.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/пр. подг.	ПКР	
Раздел 1. «Введение. Виноградные вина, их классификация, свойства»	36	2	0	0	34
Всего за 7 сессию					
Раздел 1. «Введение. Виноградные вина, их классификация, свойства»	3	0	0	0	3
Раздел 2. «Виноград как сырье для производства вин»	3	0	0	0	3
Раздел 3. «Переработка винограда, обработка мезги и сусла»	4	1	0	0	3
Раздел 4. «Брожение сусла и мезги»	7	1	2/2	0	4
Раздел 5. «Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин»	5	0	2/0	0	3
Раздел 6. «Обеспечение кондиционности вин»	5,75	0	2/0	0	3,75
Раздел 7. «Упаковывание и выдержка вин в бутылках»	4	0	0	0	4
Раздел 8. «Болезни и пороки вин»	4	0	0	0	4
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0	0	0,25	0
Всего за 8 сессию	72	2	6/2	0,25	27,75
Итого по дисциплине	72	4	6/2	0,25	27,75

4.3 Лекции/практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. «Введение. Виноградные вина, их классификация, свойства»		ПК-2; ПК-3		6
	Тема 1. Виноградные вина, их классификация, свойства	Лекция № 1 Виноградные вина, их классификация, свойства	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4	-	2/0
		Практическое занятие № 1. Контроль качества спирта	ПКос-2.1; ПКос-2.2;	Устный опрос	2/0

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	ва	этилового ректифицированного (определение концентрации спирта, проба на чистоту и окисляемость)	ПКос-2.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4		
		Практическое занятие № 2. Контроль качества вакуум-сула (определение плотности, сахаристости)	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4	Устный опрос	2/0
2.	Раздел 2. «Виноград, как сырье для производства вин»		ПК-3		8/0
	Тема 1. Виноград, как сырье для производства вин	Лекция № 2 Виноград, как сырье для производства вин.	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4	-	2/0
		Практическое занятие № 3. Химический состав сула. Контроль за созреванием	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4	Устный опрос	2/0
		Практическое занятие № 4. Механический состав винограда	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4	Устный опрос	2/0
		Практические занятия № 4. Практика и условия проведения органолептического анализа винодельческой продукции. Система оценки вин	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4	Устный опрос	2/0
3.	Раздел 3. Переработка винограда, обработка мезги и сула		ПК-2; ПК-3		4/0
	Тема 1. Переработка винограда, обработка мезги и сула	Лекция №3.4 Переработка винограда, обработка мезги и сула. Инновационные способы переработки винограда.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.4	-	2/0
		Практическое занятие № 5. Определение массовой доли взвесей в сусле.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.4	Устный опрос	2/0
4.	Раздел 4. Брожение сула и мезги		ПК-2; ПК-3		10/2
	Тема 1. Брожение сула и мезги	Лекция № 5. Брожение сула и мезги. Новые способы регулирования спиртового брожения.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.4	-	2/0
		Практическое занятие № 6. Контроль брожения виноградного сула и мезги	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.4	Устный опрос	4/2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
		Практическое занятие № 7. Определение концентрации дрожжевых клеток в дрожжевой разводке и бродящем сусле	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4	Устный опрос	4/0
5.	Раздел 5. «Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин»		ПК-2; ПК-3		6/0
	Тема 1. Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин	Лекция № 7 . Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин. Новые методы обработки и стабилизации виноматериалов и вин	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.4	-	2/0
		Практическое занятие № 8. Контроль качества вспомогательных материалов (желатина, танина, бентонита). Проведение пробной оклейки.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4	Устный опрос	4/0
6.	Раздел 6. Обеспечение кондиционности вин.		ПК-2		5/2
	Тема 1. Обеспечение кондиционности вин	Лекция №8. Обеспечение кондиционности вин	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4	-	1/0
		Практическое занятие № 9. Расчеты купажей, Расчеты спиртования бродящего сусла.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4	Устный опрос	4/2
7.	Раздел 7. Упаковывание и выдержка вина в бутылках.				2/0
	Тема 1. Упаковывание и выдержка вина в бутылках	Лекция №9. Упаковывание и выдержка вина в бутылках	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4	-	2/0
8.	Раздел 8. Болезни и пороки вин		ПК-2		1/0
	Тема 1. Болезни и пороки вин	Лекция №9. Болезни и пороки вин	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4	-	1/0

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4б

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. «Введение. Виноградные вина, их классификация, свойства»		ПК-2		2/0
	Тема 1. Виноградные вина	Лекция № 1 Виноградные вина, их классификация, свойства	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4	-	2/0
2.	Раздел 3. «Переработка винограда, обработка мезги и сусла»		ПК-2; ПК-3		1/0
	Тема 1. Переработка винограда	Лекция № 2 Переработка винограда, обработка мезги и сусла. Инновационные способы переработки винограда.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.4		1/0
3.	Раздел 4. «Брожение сусла и мезги»		ПК-2; ПК-3		3/2
	Тема 1. Брожение сусла и мезги	Лекция № 3 Спиртовое брожение - основной технологический процесс виноделия	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.4		1/0
		Практическое занятие № 1. Контроль брожения виноградного сусла и мезги	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.4	Устный опрос	2/2
4.	Раздел 5. «Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин»		ПК-2		2/0
	Тема 1. Выдержка виноматериалов	Практическое занятие № 2 Контроль качества вспомогательных материалов и материалов (желатина, танина, бентонита). Проведение пробной оклейки.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4	Устный опрос	2/0
5.	Раздел 6. «Обеспечение кондиционности вин»		ПК-2		2/0
	Тема 1. Обеспечение кондиционности	Практическое занятие № 3. Расчеты купажей, Расчеты спиртования бродящего сусла.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4	Устный опрос	2/0

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Введение. Виноградные вина, их классификация, свойства		
1.	Тема 1. Виноградные вина, их классификация, свойства	Современные представления о диетических и лечебных свойствах вина (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Классификации вин МОВВ и ЕС. Классификации вин Франции, Италии, Испании и Германии (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4)
Раздел 2 «Виноград - как сырье для производства вин»		
2.	Тема 1. Виноград - как сырье для производства вин	Факторы созревания и качества винограда (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4) Химический состав отдельных структурных элементов виноградной грозди (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4) Способы сортировки винограда и характеристика используемого оборудования (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4)
Раздел 3 «Переработка винограда, обработка мезги и сусла»		
3.	Тема 1. Переработка винограда, обработка мезги и сусла	Использование промышленных ферментных препаратов для обработки мезги и сусла (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4)
Раздел 4 «Брожение сусла и мезги»		
4.	Тема 1. Брожение сусла и мезги	Современные представления о строении дрожжевой клетки и клеточной оболочки (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Факторы, определяющие переход в бродящее сусло фенольных соединений. Явление сопигментации (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4)
Раздел 5 «Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин»		
5.	Тема 1 Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин	Новые способы стабилизации вин (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Использование электродиализа для обработки и стабилизации вин (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4).
Раздел 7 «Упаковывание и выдержка вин в бутылках»		
6.	Тема 1. Упаковка и выдержка вин в бутылках	Упаковывание вина в нетрадиционные виды потребительской тары (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Выдержка вина в бутылках (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5б

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Введение. Виноградные вина, их классификация, свойства		
1.	Тема 1. Виноградные вина, их классификация, свойства	Современные представления о диетических и лечебных свойствах вина (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Классификации вин МОВВ и ЕС. Классификации вин Франции, Италии, Испании и Германии (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4)
Раздел 2 «Виноград - как сырье для производства вин»		
2.	Тема 1. Виноград - как сырье для производства вин	Факторы созревания и качества винограда (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4) Химический состав отдельных структурных элементов вино-

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		градной грозди (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4) Способы сортировки винограда и характеристика используемого оборудования (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4)
Раздел 3 «Переработка винограда, обработка мезги и сусла»		
3.	Тема 1. Переработка винограда, обработка мезги и сусла	Процессы, проходящие при осветлении сусла. Защита сусла от окисления и действия микроорганизмов. (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Физиологическое действие диоксида серы. Состояние диоксида серы в винах (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Использование промышленных ферментных препаратов для обработки мезги и сусла (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Типовые технологические схемы переработки винограда и их сравнительная характеристика. Линия переработки винограда машинной уборки (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4)
Раздел 4 «Брожение сусла и мезги»		
4.	Тема 1. Брожение сусла и мезги	Современные представления о строении дрожжевой клетки и клеточной оболочки (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Факторы, определяющие переход в бродящее сусло фенольных соединений. Явление сопигментации (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4)
Раздел 5 «Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин»		
5.	Тема 1. Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин	Процессы проходящие при выдержке. Операции, осуществляемые при выдержке. (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Фильтрация вина. Обработка неорганическими и органическими веществами. Термическая обработка вина (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Новые способы стабилизации вин (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Обработка виноматериалов по типовым технологическим схемам. Правила транспортирования виноматериалов и вин. (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Использование электродиализа для обработки и стабилизации вин Обработка виноматериалов по типовым технологическим схемам. Правила транспортирования виноматериалов и вин.
Раздел 6 «Обеспечение кондиционности вин»		
6.	Тема 1 Обеспечение кондиционности вин	Купажирование. Назначение купаживания. Способы проведения купаживания. Эгализация. Ассамблирование (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Понижение кислотности и подкисление. Понижение кислотности. Биологические способы кислотопонижения. Химические способы. Подкисление. Способы подкисления (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4)
Раздел 7 «Упаковывание и выдержка вин в бутылках»		
7.	Тема 1 Упаковывание и выдержка вин в бутылках.	Упаковывание вина в бутылки и нетрадиционные виды потребительской тары (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4) Выдержка вина в бутылках (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4)
Раздел 8. Болезни и пороки вин		
8.	Тема 1. Болезни и пороки вин	Болезни вин. Признаки заболеваний. Изменения в винах при их заболевании. Возбудители заболеваний. Предупредительные и лечебные меры. (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Переработка винограда, обработка мезги и сусла. Инновационные способы переработки винограда	Л	Проблемная лекция
2.	Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин. Новые методы обработки и стабилизации виноматериалов и вин	Л	Проблемная лекция
3.	Брожение сусла и мезги. Новые способы регулирования спиртового брожения.	Л	Проблемная лекция
4.	Практика и условия проведения органолептического анализа винодельческой продукции. Система оценки вин.	ПЗ	Мастер-класс эксперта
5.	Контроль качества вспомогательных материалов. Проведение пробной оклейки (НП «Малотоннажная химия»)	ПЗ	Мастер-класс эксперта

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

6.1.1. Текущий контроль

Типовые контрольные вопросы:

Вопросы по разделу № 1 «Введение. Виноградные вина, их классификация, свойства»

1. Какие исторические этапы развития прошло мировое и отечественное виноделие?
2. Как распределены площади виноградных насаждений по континентам?
3. Какие тенденции характеризуют современное развитие виноградарства и виноделия в мире?
4. В чем особенности организационной структуры производства вина в Российской Федерации?
5. Какие зоны промышленного виноградарства по экологическим условиям можно выделить на территории РФ?
6. В чем состоят характерные особенности производства и использования винограда в странах Закавказья и Средней Азии?
7. Какие основные группы химических соединений входят в состав вина?
8. В чем ценность виноградных вин в питании человека?
9. Какова роль фенольных соединений в явлении, известном в кардиологии как «французский парадокс»?
10. Какие показатели регламентированы гигиеническими требованиями к качеству и безопасности вин?
11. Какие защитные механизмы утилизации алкоголя имеет человеческий организм?
12. По каким признакам могут классифицироваться вина?
13. Как определяет понятие «вино» национальный Стандарт (ГОСТ Р 52335-2005)?
14. На какие группы по содержанию сахаров делятся столовые вина согласно нормативным документам в РФ?
15. Как классифицируются вина Международной организацией винограда и вина и ЕЭС?
16. В чем особенности классификации вин во Франции и Германии?
17. Какие типы предприятий можно выделить в структуре винодельческой промышленности России?
18. Какие конструктивные схемы используются при строительстве винодельческих предприятий?
19. В чем состоят технологические требования к производственным помещениям винодельческих предприятий?
20. Как организовано водоснабжение на винодельческих предприятиях?
21. Какие виды резервуаров используются в производстве вин?
22. Каковы основные правила по уходу за деревянными емкостями?
23. В чем состоят достоинства и недостатки металлических и железобетонных резервуаров?

Вопросы по разделу № 2. «Виноград как сырье для производства вин»

1. На какие группы делится продукция промышленной переработки винограда?
2. В чем сущность увологической характеристики винограда?
3. Какие морфологические признаки грозди и ягоды винограда вы знаете?
4. Каково анатомическое строение ягоды винограда?
5. В чем особенности химического состава гребня, кожицы и семян винограда?
6. Как проявляется гетерогенность в распределении сахаров внутри виноградной ягоды?
7. Какова динамика изменения сахаров и кислот в процессе роста и созревания?
8. В чем суть понятия «терруар»?
9. Какие агротехнические факторы (Антропогенные) влияют на количество и качество урожая винограда?
10. Какие существуют виды зрелости винограда?
11. Каковы особенности сбора и доставки винограда на переработку?

Вопросы по разделу № 3. «Переработка винограда, обработка мезги и сусла»

1. Как осуществляется приемка винограда на переработку?
2. С какой целью и как проводится сортировка винограда перед подачей на переработку?
3. Каковы современные тенденции при проведении операций дробления и гребнеотделения?
4. Какие способы обработки мезги вы знаете?
5. Какое оборудование используется для выделения сусла-самотека?
6. Какие варианты проведения операции прессования реализуются на предприятиях первичного виноделия?
7. Какие существуют способы осветления сусла?
8. Как организована защита сусла от окисления?
9. Какова последовательность технологических операций при переработке винограда по «белому» способы?
10. В чем особенности переработки винограда машинного сбора?

Вопросы по разделу № 4. «Брожение сусла и мезги»

1. Какие факторы влияют на ход спиртового брожения и выход вторичных продуктов брожения?
2. К какому классу, семейству, роду и виду относятся основные расы дрожжей, используемые при производстве вина?
3. В чем особенность строения клеточной оболочки дрожжей?
4. Как изменяется состав дрожжевой флоры в процессе спонтанного брожения виноградного сусла?
5. Какое значение в виноделии имеют чистые культуры дрожжей?
6. Что такое активные сухие дрожжи? Какие преимущества они имеют перед жидкой дрожжевой разводкой?

7. В чем достоинство и недостатки непрерывного способа брожения виноградного сула?
8. Какие существуют способы проведения брожения на мезге? В чем их достоинства и недостатки?
9. Каковы причины спонтанной остановки брожения? Какие препараты используются в виноделии для активации процесса брожения?

Вопросы по разделу № 5. «Выдержка виноматериалов, осветление и стабилизация вин»

1. Что такое выдержка вина и какие сроки выдержки целесообразны для различных типов вин?
2. Какие факторы влияют на испарение летучих компонентов вина в процессе выдержки?
3. В чем суть механизмов взаимной флокуляции коллоидов в вине и действия защитных коллоидов?
4. Каково значение ОВ-процессов при выдержке вина?
5. Какие технологические операции осуществляются при выдержке вина и какова их цель?
6. Какие технологические приемы применяют для обработки виноматериалов?
7. Какие материалы используют в виноделии в качестве фильтрующих слоев?
8. 3. Что такое бентонит? Какими он обладает свойствами, позволяющими его использовать для обработки вин?
9. Каков механизм флокуляции белков в вине во время оклейки?
10. Какими положениями руководствуются при выборе белкового оклеивающего материала?
11. Какие препараты используются в виноделии для стабилизации вин от кристаллических помутнений?
12. Какие режимы применяют при обработке вина холодом для его стабилизации от кристаллических и обратимых коллоидных помутнений? Каково влияние скорости термообработки на выделение из вина кислого тартрата калия?
13. Какова цель применения кратковременного нагрева вина? Какие режимы при этом рекомендуются?
14. Какие типовые технологические схемы используются в практике отечественного виноделия для обработки виноматериалов? В каких случаях рекомендуется применять ту или иную схему?
15. Какие транспортные средства используются для перевозки вин?

Вопросы по разделу №6. «Обеспечение кондиционности вин»

1. Что такое эгализация?
2. Что такое ассамблирование?
3. Что такое купажирование?
4. Какие методы расчета используют при учете двух показателей состава купажа?

5. В чем состоит правило Делле?
6. В чем суть явления контракции?
7. На чем основаны биологические способы кислотопонижения?
8. На чем основывается химический способ кислотопонижения?
9. В чем заключается способ гипсования вин?
10. Для чего проводят подкисление вина? Как проводят подкисление вина?

Вопросы по разделу № 7. «Упаковывание и выдержка вин в бутылках»

1. Какие технологические операции и в какой последовательности проводятся при упаковывания вина в бутылки?
2. Какие технологические условия необходимо соблюдать при фасовании вина?
3. Какие виды потребительской тары используют для фасования вина?
4. Какие укупорочные средства используют при фасовании вина в бутылки? В чем их достоинства и недостатки?
5. Какая информация о продукте необходимая для потребителя должна указываться при маркировании потребительской тары для вина?
6. В каких случаях и как проводится выдержка вина в бутылках?

Вопросы по разделу № 8. «Болезни и пороки вин»

1. Какие причины вызывают заболевание вин?
2. Какие виды заболеваний вин вы знаете?
3. Какими признаками характеризуются уксусное скисание, маннитное брожение, ожирение и прогоркание вина?
4. В чем причина появления сероводородного тона в винах?
5. Какие пороки связаны с нарушением технологии и вызываются случайно попавшими в вино посторонними веществами?
6. В чем причина биохимических помутнений в винах?

6.1.2. Промежуточной аттестации (зачет)

Перечень вопросов к зачету

1. Краткая история развития виноградарства и виноделия в мире и РФ.
2. Современное состояние и перспективы развития виноградарства и виноделия России. Задачи науки, производства и подготовки кадров.
3. Понятие о вине.
4. Классификация винодельческой продукции, принятая в РФ.
5. Классификация вина МОВВ и ЕС.
6. Химический состав. Пищевая ценность и физиологическое действие виноградных вин.
7. Органолептическая характеристика виноградных вин. Практика и условия проведения органолептического анализа. Система оценки вин.
8. Винодельческие районы России и стран СНГ.
9. Технологические и санитарно-технические требования к производственным помещениям.

10. Сравнительная характеристика емкостного оборудования и уход за техническими емкостями для вина.
11. Виды винодельческих предприятий.
12. Технологические и санитарно-гигиенические требования к винодельческому оборудованию.
13. Направление использования винограда.
14. Строение виноградной грозди. Механический состав и механические свойства виноградной грозди.
15. Химический состав отдельных структурных элементов виноградной грозди.
16. Понятие терруар. Факторы созревания и качества винограда.
17. Влияние сортовых особенностей винограда, климатических и почвенных условий произрастания виноградной лозы на качество винограда, используемого для производства различных типов вин и коньяков.
18. Влияние агротехнических факторов на качество винограда
19. Созревание винограда. Контроль за ходом созревания винограда. Сбор урожая. Виды сбора. Механизация сбора винограда.
20. Доставка винограда на пункты переработки. Средства доставки. Бестарная доставка. Приемка винограда на переработку и технологическая оценка качества.
21. Сортировка винограда перед подачей на переработку. Виды сортировки.
22. Дозирование и подача винограда на переработку. Раздавливание ягод винограда. Сравнительная технологическая характеристика оборудования, используемого раздавливания ягод.
22. Отделение гребней. Значение и техника проведения. Характеристика используемого оборудования.
23. Обработка мезги. Настаивание на мезге. Спиртование мезги. Ферментация мезги.
24. Термическая обработка мезги. Периодическая и непрерывная обработка. Другие способы обработки мезги.
25. Выделение из мезги сусла-самотека. Стеkanie сусла из мезги как гидродинамический процесс течения жидкости через пористую среду.
26. Сравнительная технологическая характеристика различных типов оборудования для получения сусла-самотека
27. Прессование мезги винограда. Сравнительная технологическая характеристика оборудования.
28. Осветления сусла. Способы осветления. Осветление отстаиванием. Процессы, проходящие при осветлении сусла
29. Осветление сусла центрифугированием и фильтрованием.
30. Флотационный метод осветления сусла.
31. Применение диоксида серы в виноделии.
32. Обработка сусла дисперсными материалами и применение флокулянтов. 33. Защита сусла от окисления и предварительного забраживания. Способы защиты от окисления.
34. Типовые технологические схемы переработки винограда.
35. Линия переработки винограда машинной уборки.

36. Спиртовое брожение как технологический процесс. Технологические свойства винных дрожжей. Применение ЧКД.
37. Регулирование температуры при брожении сусле. Влияние температуры при брожении на качество вина. Техника проведения.
38. Способы проведения брожения сусле. Стационарный способ. Доливной способ. Брожение под давлением.
39. Непрерывный способ брожения сусле. Установка непрерывного брожения.
40. Брожение на мезге. Виды брожения на мезге.
41. Брожение на мезге в специальных аппаратах периодического действия. Брожение в аппаратах непрерывного действия.
42. Факторы, влияющие на уровень фенольных соединений в бродящем сусле при брожении на мезге. Явление сопигментации.
43. Контроль и регулирование спиртового брожения. Причины отклонения от нормального хода спиртового брожения. Препараты, используемые в виноделии для активации процесса брожения.
44. Обработка виноматериалов по типовым технологическим схемам.
45. Способы обработки виноматериалов. Фильтрование. Виды фильтрования. Фильтрующие материалы.
46. Обработка вин дисперсными материалами. Характеристика дисперсных материалов используемых в виноделии. Их свойства и способы применения.
47. Обработка вина органическими соединениями. Оклеяка вин. Факторы, влияющие на эффективность оклеяки. Механизм и техника проведения оклеяки.
48. Деметаллизация вин способы и режимы обработки.
49. Применение поливинилпирролидона и активированного угля для обработки вин. Назначение и применяемые дозы.
50. Препараты, используемые в виноделии для стабилизации вин от выпадения винного камня.
51. Использование препаратов из дубовой древесины для улучшения качества вин.
52. Выдержка виноматериалов. Стадии развития вина
53. Физико-химические процессы при выдержке.
54. Физические и биохимические процессы при выдержке.
55. Операции, осуществляемые при выдержке вина.
56. Процессы, протекающие при выдержке вина в бочках и крупных резервуарах.
57. Обработка вин холодом. Явление гистериаза. Техника проведения и режимы обработки.
59. Обработка вин холодом в потоке. Преимущества и используемое оборудование.
60. Обработка вин теплом. Краткая характеристика процессов, протекающих при обработки вин теплом. Кратковременная и длительная обработка вин теплом. Режимы и способы проведения.
61. Обеспечение кондиционности вин. Смешивание. Эгализация. Ассамбляж. Купажирование. Пробный купаж. Расчет купажей.

62. Спиртование как технический процесс. Назначение, виды спиртования. Правило Делле.
63. Регулирование кислотности в виноделии. Биологические способы кислотопонижения.
64. Химический способ кислотопонижения вин.
65. Гипсование и подкисление вин.
66. Контроль и мойка бутылок.
67. Фасование вин. Виды фасования.
68. Сравнительная характеристика укупорочных материалов. Укупорка бутылок корковой пробкой.
69. Применение синтетических пробок и металлических укупорочных материалов их достоинства и недостатки.
70. Упаковывание вина в альтернативные виды потребительской тары.
71. Линии упаковывания вин. Горячее и стерильное фасование.
72. Болезни вин и их лечение. Болезни, вызываемые аэробными и анаэробными микроорганизмами.
73. Пороки и недостатки. Причины их вызывающие.
74. Виды помутнений в винах. Способы их устранения
75. Испытание вина на склонность к помутнениям.

6.1.3 Пример варианта заданий к контрольным работам (заочная форма обучения)

При заочной форме обучения студент выполняет контрольную работу (к 8 сессии). Работа выполняется либо в рукописной форме в стандартной тетради объемом 18 листов, либо в машинописном на листах формата А4. Контрольная работа выполняется согласно шифру, закрепленному за студентом. По вертикали таблицы находится последняя цифра, а по горизонтали — номера контрольных работ. На пересечении этих двух цифр в клетках приведены номера вопросов, на которые студент-заочник должен ответить в контрольной работе. Так, например, при шифре 92367 студент отвечает на вопросы: № 6,40, 63.

Пример варианта к контрольной работе

1. Химический состав отдельных структурных элементов виноградной грозди.
2. Брожение на мезге. Виды брожения на мезге.
3. Регулирование кислотности в виноделии. Биологические способы кислотопонижения.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
«Зачтено»	Студент продемонстрировал либо: а) фактологическое усвоение материала при наличии базовых зна-

	ний; б) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения; в) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы
«Не зачтено»	Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи; Студент не имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи Компетенции, закрепленные за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Кишковский З.Н., Мехузла Н.А., Щербаков С.С. Общее виноделие. – М.: Общее виноделие [Текст]: учебник / З. Н. Кишковский, Н. А. Мехузла, С. С. Щербаков; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. - 451 с. : ил., табл. ; 20 см. - Библиогр.: с. 448-449. (49)
2. Щербаков С.С. «Химия винограда и вина часть I Химический состав винограда и вина»: Изд-во РГАУ-МСХА, 2017, 165 с. (16 экз.)

7.2 Дополнительная литература

1. Щербаков С.С. «Химия винограда и вина часть II Химические и биохимические процессы при созревании винограда и изготовлении вина»: Изд-во РГАУ-МСХА, 2018, 152 с.). (23 экз.)
2. Нормативно-правовые и технологические основы производства алкогольных напитков [Текст] : учебное пособие / С. С. Щербаков ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 187 с. (53)
3. Основы сенсорного анализа алкогольных напитков [Текст] : учебное пособие / С. С. Щербаков ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 176 с. (23)

Журналы по профилю дисциплины:

1. Виноделие и виноградарство. М.: изд-во «Пищевая промышленность», ежегодно. - №1-4. Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7699 свободный доступ. Заглавие с экрана – (Дата обращения: 29.07.2021).

2. Магарач. Виноградарство и виноделие. Институт Виноградарства и виноделия «Магарач», Крым, Ялта, - ежегодно. - №1-4. Режим доступа:

<http://www.magarach-journal.ru/index.php/magarach> свободный доступ. Заглавие с экрана – (Дата обращения: 29.07.2021).

7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции (в редакции Федерального закона от 07.01.1999 N 18-ФЗ) (с изменениями на 29 июня 2015 года)
2. ГОСТ Р 52335-2005 «Продукция винодельческая. Термины и определения»
3. ГОСТ 32030-2013 «Вина столовые и виноматериалы столовые».
4. ГОСТ Р 55242-2012 «Вина защищенных географически указаний и вина защищенных наименований места происхождения».
5. ГОСТ Р 52404-2005 «Вина ликерные и виноматериалы ликерные».
6. ГОСТ 32715-2014 «Вина ликерные, вина ликерные защищенных географических указаний и вина ликерные защищенных наименований места происхождения».
7. ГОСТ 32051-2013 Межгосударственный стандарт. Продукция винодельческая. Методы органолептического анализа.
8. ГОСТ 32081-2013 Межгосударственный стандарт. «Продукция алкогольная и сырье для ее производства». Методы определения относительной плотности.
9. ГОСТ 32095-2013 Межгосударственный стандарт. «Продукция алкогольная и сырье для производства». Метод определения объемной доли этилового спирта.
10. ГОСТ 32114-2013 Межгосударственный стандарт. «Продукция алкогольная и сырье для ее производства». Методы определения массовой концентрации титруемых кислот.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Щербаков С.С. Методические указания к выполнению лабораторных работ «Технология вина», часть I, II, / Щербаков С.С., Новикова А.А. – М.: Изд. комплекс МГУПП. – 2005. – 48 с. и 50 с.
2. Щербаков С.С., Афиногенова В.А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по виноделию. Изд-во РГАУ-МСХА, 2015.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Информация о сортах и видах винограда, технологиях размножения винограда, уходе за растением. Режим доступа: <http://vinograd.info/> свободный доступ. Заглавие с экрана – (Дата обращения: 29.07.2021).

2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Режим доступа: <https://gossortrf.ru/> свободный доступ. Заглавие с экрана – (Дата обращения: 29.07.2021).
3. Информация о технологии переработки винограда. Режим доступа: vinodelie-online.ru свободный доступ. Заглавие с экрана – (Дата обращения: 29.07.2021).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение и информационные справочные системы не используются.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
17-новый корпус, ауд. № 316	Настольная кафедра Системный блок с монитором Экран с электроприводом Проектор Maxell, крепление для проектора Столлы аудиторные Стулья аудиторные Стол для преподавателя Доска PolyVision маркерная Доска поворотная 120×150 маркерная
17-новый корпус, лаб. № 317	Сушилка навесная Рефрактометры PAL-3 (Atago) Аквадистиллятор ДЭ-4 Весы OHAUS RV-214 Весы ВЛТЭ-500 Весы технические ВЭУ-6 Весы электронные Дозатор лабораторный АТП-1Д-50 Дозаторы Лайт ДПОП-1 Калориметр КФК Колбонагреватель ЛАБ КН-1000 Микроскоп МИКМЕД-1 Насос вакуумный 2НВ3-0,1Д Рефрактометр Atago AC-1E Рефрактометр ИРФ-470 рН-метр АНИОН-4100 Спектрофотометр СФ-102 Стол лабораторный

	Холодильник «Снежинка» Холодильный шкаф (винный) Шкаф лабораторный Центрифуга ОПН-8 Шкаф вытяжной
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Компьютерный читальный зал (каб. № 144)	Компьютеры – 20 шт. Столы – 39 шт. Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Справочно-библиографический отдел (каб. № 138)	Компьютеры – 2 шт. Столы – 13 шт. Справочные и библиографические издания в открытом доступе Wi-fi
Общежитие №5	9 столов, доска (10 этаж), 8 столов, 2 доски (11 этаж)

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Формирование практических умений и навыков, связанных с профессиональной деятельностью, осуществляется на практических занятиях.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Не допускать пропусков лекций и ПЗ, так как каждое последующее занятие базируется на знаниях, полученных на предыдущем занятии. Необходимо ежедневно после занятий прочитать тот материал, который был получен на лекциях и ПЗ. Кроме того, необходимо читать отраслевые научно-производственные журналы по виноградарству и виноделию. Особое внимание необходимо обратить на химические и биохимические процессы, протекающие на различных этапах приготовления вина. Это позволит лучше понять суть технологических приемов, используемых при переработке винограда. Текущая аттестация проводится на каждом аудиторном занятии. Формы и методы текущего контроля: устное выборочное собеседование,

устные фронтальные опросы, проверка и оценка выполнения практических заданий и др.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший практические занятия обязан отработать пропущенную тему под руководством лаборанта (инженера) и защитить ее у преподавателя.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

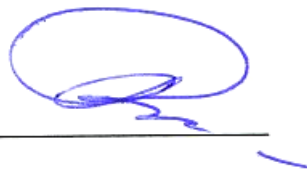
При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии обучения «до результата», индивидуализации. Использовать активные методы, обеспечить профориентацию в процессе обучения.

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем виноделия, последних достижений науки и возможностей их использования для интенсификации производства вин, развития биотехнологии и охраны окружающей среды.


Следует уделить особое внимание современным прогрессивным технологиям производства вин.

Программу разработали:

Раджабов А.К., д.с.-х.н., профессор



Тер-Петросянц Г.Э., ассистент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Общее виноделие»
ОПОП ВО по направлению 35.03.05 – Садоводство, направленности: «Плодоводство и виноградарство», «Производство продукции овощных, лекарственных и эфиромасличных растений», «Декоративное садоводство и флористика», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Масловским Сергеем Александровичем кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом кафедры Технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Общее виноделие» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 – Садоводство, направленности: «Плодоводство и виноградарство», «Производство продукции овощных, лекарственных и эфиромасличных растений», «Декоративное садоводство и флористика», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур» (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре плодоводства, виноградарства и виноделия (разработчики – Раджабов А.К., профессор кафедры плодоводства, виноградарства и виноделия, доктор сельскохозяйственных наук; Тер-Петросянц Г.Э., ассистент кафедры плодоводства, виноградарства и виноделия).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Общее виноделие» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.05 – Садоводство. Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе *актуальность* учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО *не подлежит сомнению* – дисциплина относится к части учебного цикла, формируемой участниками образовательных отношений – Б1.В.

3. Представленные в Программе *цели* дисциплины *соответствуют* требованиям ФГОС направления 35.03.05 – «Садоводство».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Общее виноделие» закреплены 2 профессиональных *компетенции*. Дисциплина «Общее виноделие» и представленная Программа *способна реализовать* их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть *соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Общее виноделие» составляет 2 зачётных единицы (72 часов/из них практическая подготовка 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин *соответствует* действительности. Дисциплина «Общее виноделие» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.05 – Садоводство и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Общее виноделие» предполагает 10 часов занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, *соответствуют* требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.05 - Садоводство.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов в аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части учебного цикла, формируемой участниками образовательных отношений – Б1.В. ФГОС направления 35.03.05 – Садоводство.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (в т.ч. базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 35.03.05 – Садоводство.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «**Общее виноделие**» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «**Общее виноделие**».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Общее виноделие**» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 – Садоводство, направленности: «Плодоводство и виноградарство», «Производство продукции овощных, лекарственных и эфиромасличных растений», «Декоративное садоводство и флористика», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Раджабовым А.К., профессором кафедры плодоводства, виноградарства и виноделия, доктором сельскохозяйственных наук; Тер-Петросянц Г.Э., ассистентом кафедры плодоводства, виноградарства и виноделия соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Масловский Сергей Александрович кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, и.о.зав. кафедрой Технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева


« 14 » июля 2023 г.