

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 01.06.2025 18:55:32
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4828284716d



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)

Калужский филиал
Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства
Кафедра землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДАЮ:

И.о.зам. директора по учебной ра-
боте

Т.Н. Пимкина
“ 20 ” 05 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.01.06 Химия винограда и вина
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.05 Садоводство

Направленность: «Плодоводство и виноградарство»

Курс 4

Семестры 7, 8

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2025

Калуга, 2025

Разработчик: Кокорева В.В., к.б.н., доцент В.В. Кокорева

«19» 05 2025 г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры землеустройства и кадастров протокол № 8 от «20» мая 2025 г.

Зав. кафедрой Слипцев А.А., к.б.н., доцент А.А. Слипцев

«20» мая 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство Рахимова О.В., к.с.-х.н., доцент О.В. Рахимова
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

« 20 » 05 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

агрономии А.Н. Исаков проф. Исаков А.Н., д.с.-х.н.

« 20 » 05 2025 г.

Проверено:

Начальник УМЧ О.А. Окунева доцент О.А. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	7
ПО СЕМЕСТРАМ	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	21
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	21
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	21
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	21
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	21
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	22
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	22
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	22
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	23
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ	23
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	23

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01.06 Химия винограда и вина для подготовки бакалавра по направлению
35.03.05 Садоводство, направленность: «Плодоводство и виноградарство»

Цель освоения дисциплины: сформировать у обучающегося компетентность по вопросу освоения теоретических знаний и практических навыков в сфере виноградарства и виноделия, знание химизма процессов происходящих в винограде при созревании и вине в процессе его изготовления, стандартные методы определения качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукцией виноделия; умение контролировать технологический процесс производства продукции садоводства в соответствии с регламентирующей документацией, реализовывать на практике стандартные методы определения качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукцией виноделия; владеть информацией о методах определения качества посевного и посадочного материала и методами анализа состава сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе современных требований российских и международных стандартов.

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

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3.

Краткое содержание дисциплины: Энохимия как наука. Характеристика химического состава винограда и вина. Углеводы и органические кислоты винограда и вина. Фенольные соединения и азотистые вещества винограда и вина. Витамины, ферменты и минеральные вещества винограда и вина. Ароматообразующие вещества винограда и вина. Химические процессы, протекающие при производстве вина.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц (180 часов).

Промежуточный контроль: зачет, экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.06 Химия винограда и вина является сформировать у обучающегося компетентность по вопросу освоения теоретических знаний и практических навыков в сфере виноградарства и виноделия, знание химизма процессов происходящих в винограде при созревании и вине в процессе его изготовления, стандартные методы определения качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукцией виноделия; умение контролировать технологический процесс производства продукции садоводства в соответствии с регламентирующей документацией, реализовывать на практике стандартные методы определения качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукцией виноделия; владеть информацией о методах определения качества посевного и посадочного материала и методами анализа состава сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе современных требований российских и международных стандартов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01.06 Химия винограда и вина включена в дисциплины части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01.06 Химия винограда и вина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 35.03.05 Садоводство, направленность «Плодоводство и виноградарство».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина

«Химия винограда и вина» являются «Химия неорганическая и аналитическая», «Химия органическая, физколлоидная», «Физиология и биохимия растений», «Микробиология», «Виноградарство с основами переработки винограда», «Плодоводство, виноградарство и виноделие различных стран мира».

Дисциплина «Химия винограда и вина» является основополагающей для изучения следующих дисциплин «Сенсорные методы оценки качества и нормативно-правовые основы производства алкогольных напитков».

Особенностью дисциплины является изучение химического состава винограда и вина и закономерностей их изменения при созревании винограда и в процессе приготовления вина.

Рабочая программа дисциплины «Химия винограда и вина» 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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её ча сти)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-11	Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая	ПКос-11.1. Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Способы и сроки уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Правильно определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Способами уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
			ПКос-11.2. Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Существующие в отечественной и мировой практике способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Контролировать способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Методами и режимами послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
			ПКос-11.3. Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур	Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур	Контролировать технологию уборки сельскохозяйственных культур	технологиями уборки сельскохозяйственных культур

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	Час.	в т.ч. по семестрам	
		№7	№8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	72	108
1. Контактная работа:	84	36	48
Аудиторная работа:	84	36	48
<i>лекции (Л)</i>	42	18	24
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	42	18	24
2. Самостоятельная работа (СРС)	69	36	33
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка практическим занятиям и т.д.)</i>	69	36	33
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	27	-	27
Вид промежуточного контроля:		зачет	экзамен

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Введение. Энохимия как наука. Характеристика химического состава винограда и вина. Биохимические процессы во время роста, созревания и перезревания винограда	12	2	-	10
Раздел 2. «Углеводы и органические кислоты винограда и вина»	36	8	18	10
Раздел 3. «Фенольные соединения и азотистые вещества винограда и вина»	42	10	12	20
Раздел 4. «Витамины, ферменты, липиды и минеральные вещества винограда и вина»	30	6	4	20
Раздел 5. «Ароматообразующие вещества винограда и вина»	28	4	8	16
Раздел 6. «Химические процессы, протекающие при производстве вина»	32	12	-	20
Итого по дисциплине	180	42	42	96

*Общий объем самостоятельной работы студентов составляет 96 часов, в т.ч. 69 часов СР и 27 часов на подготовку к экзамену.

Раздел 1. Введение. Энохимия как наука. Характеристика химического состава винограда и вина. Биохимические процессы во время роста, созревания и перезревания винограда.

Задачи курса «Химия вина и винограда», структура и содержание, связь с другими дисциплинами химического цикла. История развития науки о химии вина, роль российских ученых в ее успехах. Значение технокимического контроля в винодельческом производстве. Характеристика химического состава винограда по элементам его строения. Изменение химического состава виноградной грозди в процессе роста, созревания и перезревания винограда. Характеристика химического состава вина.

Раздел 2. Углеводы и органические кислоты винограда и вина

Тема 1. Углеводы винограда и вина

Моносахариды. Пентозы, гексозы. Полисахариды. Олигосахариды. Высшие полисахариды. Гомополисахариды (гомогликаны). Гетерополисахариды (гетерогликаны). Основные свойства высших полисахаридов. Пентозаны, гексозаны. Крахмал, гликоген, целлюлоза, маннаны, гемицеллюлозы, камеди, пектиновые вещества. Образование углеводов в винограде. Технологическое значение углеводов.

Тема 2. Органические кислоты винограда и вина

Одноосновные и двухосновные карбоновые кислоты. Муравьиная, уксусная, пропионовая, масляная и другие представители одноосновных кислот. Двухосновные карбоновые кислоты винограда и вина. Щавелевая, фумаровая, янтарная. Оксикислоты винограда и вина. Молочная, глюконовая, яблочная, винная, лимонная. Альдегидо- и кетокислоты винограда и вина. Образование органических кислот в винограде. Технологическое значение органических кислот.

Раздел 3. Фенольные соединения и азотистые вещества винограда и вина

Тема 1. Фенольные соединения винограда и вина

Состав фенольных соединений винограда и вина. Мономерные, олигомерные и полимерные фенольные соединения, их представители. Образование фенольных соединений в винограде. Содержание фенольных соединений в винограде и вине. Технологическое значение фенольных соединений.

Тема 2. Азотистые вещества винограда и вина

Состав, минеральные и органические формы азота винограда и вина. Аминокислоты, амины, амиды, пептиды, белковые вещества. Другие азотистые соединения. Образование азотистых соединений в винограде. Содержание азотистых соединений в винограде и вине, их технологическое значение.

Раздел 4. Витамины, ферменты, липиды и минеральные вещества винограда и вина

Тема 1. Витамины винограда и вина

Состав витаминов винограда и вина. Представители водорастворимых и жирорастворимых витаминов. Содержание витаминов в винограде и вине, их технологическое значение.

Тема 2. Ферменты винограда и вина

Оксидоредуктазы. Анаэробные дегидрогеназы. Кислородактивирующие оксидоредуктазы. Пероксидазы. Активность ферментов и ее изменение в процессе изготовления вин. Гидролазы винограда и вина. Технологическое значение ферментов.

Тема 3. Липиды винограда и вина.

Свободных и связанных формы липидов в винограде, сусле и вине. Нейтральные липиды. Полярные липиды. Строение и свойства гликолипидов и фосфолипидов винограда и вина.

Тема 4. Минеральные вещества винограда и вина

Состав и содержание минеральных веществ в винограде и вине. Технологическое значение минеральных веществ. Диоксид углерода и диоксид серы, формы в которых они находятся в сусле и вине. Антимикробное действие диоксида серы.

Раздел 5. Ароматообразующие вещества винограда и вина

Тема 1. Эфирные масла винограда

Терпеноиды. Алифатические терпены, терпеновые спирты, терпеновые альдегиды, терпеновые эфиры. Циклические терпены. Сесквитерпены.

Тема 2. Другие ароматообразующие вещества

Летучие продукты брожения и компоненты трансформации. Алифатические спирты, альдегиды и кетоны винограда и вина. Алифатические одноатомные спирты: метиловый спирт, этиловый спирт, высшие спирты. Многоатомные спирты. Механизм образования высших спиртов. Содержание спиртов в винограде и вине, их технологическое значение. Альдегиды и кетоны винограда и вина, их представители: муравьиный, уксусный, фурфурол, оксиметилфурфурол, ацетон, диацетил и др. Содержание альдегидов и кетонов в винограде и вине, их технологическое значение. Ацетали, сложные эфиры, липиды. Состав и содержание в винограде и вине ацеталей, сложных эфиров, липидов. Количественные и качественные изменения этих веществ при изготовлении вин, их хранении, обработке. Технологическое значение ацеталей, сложных эфиров, липидов.

Раздел 6. Химические и биохимические процессы, происходящие при производстве вина

Тема 1. Стадии развития вина

Общая характеристика процессов, проходящих при изготовлении вина. Образование вина. Формирование вина. Созревание и старение вина. Отмирание вина. Технологическое значение основных физико-химических и биохимических процессов, протекающих при получении вина.

Тема 2. Брожение. Химизм брожения

Спиртовое брожение. Яблочно-молочнокислородное брожение. Уксуснокислородное брожение. Образование вторичных продуктов брожения. Технологическое значение брожения.

Тема 3. Окислительно-восстановительные процессы в сусле и вине

Окислительно-восстановительный потенциал. Окислительно-восстановительные системы. Ферментативные и неферментативные ОВ-процессы в сусле и вине. Роль кислорода и ОВ-систем сусла в процессах, происходящих на различных этапах получения вина.

Тема 4. Физико-химические и биохимические процессы, формирование органолептических качеств вин

Реакция меланоидинообразования в вине, ее химизм. Реакции этерификации.

Конденсация и полимеризация. Возможные механизмы этих процессов протекающих в вине.

Распад. Гидролитические процессы, дегидратация, дезаминирование, и декарбонизирование. Автолиз. Образующиеся продукты и их роль в формировании качества вина. Химические превращения компонентов вина при созревании и старении.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

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
1.	Раздел 1. «Введение. Энохимия как наука. Характеристика химического состава винограда и вина. Биохимические процессы во время роста, созревания и перезревания винограда»		ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3		2
	Тема 1. Характеристика химического состава винограда и вина	Лекция № 1 Характеристика химического состава винограда и вина	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	2
2.	Раздел 2. «Углеводы и органические кислоты винограда и вина»		ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3		26
	Тема 1 Углеводы винограда и вина	Лекция № 2 Кислоты винограда и вина	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	4
		Практическое занятие № 1 Определения содержания общего и приведенного экстракта	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	4
		Лекция №3 Углеводы винограда и вина	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	4
		Практические занятия № 2,3 Определения содержания сахаров в винограде и вине методом Бертрана	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	6

		Практическое занятие № 4. Определения содержания сахаров в винограде и вине методом объемного титрования	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	4
	Тема 2 Органические кислоты винограда и вина	Практическое занятие № 5,6 Методы определения титруемой и активной кислотности в вине	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	4
3.	Раздел 3. «Фенольные соединения и азотистые вещества винограда и вина»		ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3		22
	Тема 1 Фенольные соединения винограда и вина	Лекция №4 Фенольные соединения винограда и вина	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	4
		Практическое занятие № 7. Методы определения фенольных соединений в вине	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	4
		Лекция № 5 Азотистые вещества винограда и вина	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	6
	Тема 2. Азотистые вещества винограда и вина	Практическое занятие № 8,9. Методы определения аминного и аммиачного азота в вине	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	4
		Практическое занятие № 10,11. Методы определения аммиачного азота в вине	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	4
4.	Раздел 4. Витамины, ферменты, липиды и минеральные вещества винограда и вина		ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3		10
	Тема 1 Ферменты винограда и вина. Витамины винограда и вина. Липиды винограда и вина. Минеральные вещества винограда и вина.	Лекция № 6 Витамины винограда и вина	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	2
		Лекция №7 Ферменты винограда и вина	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	2
		Лекция №8 Минеральные вещества винограда и вина	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	2
		Практическое занятие № 12,13. Методы определения различных форм железа в вине.	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	4

5.	Раздел 5. Ароматообразующие вещества винограда и вина		ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3		12
	Тема 1. Эфирные масла винограда	Лекция № 9 Эфирные масла винограда	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	2
	Тема 2 Другие ароматообразующие вещества	Лекция № 10 Другие ароматообразующие вещества	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	2
		Практическое занятие №14 Определение объемной доли этилового спирта	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	2
		Практическое занятие № 15. Методы определения летучих кислот	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	2
		Практическое занятие № 16,17. Методы определения средних эфиров	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	2
		Практическое занятие № 18. Методы определения альдегидов	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	Устный опрос, защита работы	2
6	Раздел 6. Химические и биохимические процессы, происходящие при производстве вина		ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3		12
	Тема 1. Стадии развития вина	Лекция №11 Стадии развития вина	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	2
	Тема 2 Брожение. Химизм брожения	Лекция №12 Брожение. Химизм брожения	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	4
	Тема 3 Окислительно-восстановительные процессы в сусле и вине	Лекция №13 Окислительно-восстановительные процессы в сусле и вине. Современные представления о ферментативных и неферментативных окислительно-восстановительных процессах в винах	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	2
	Тема 4. Физико-химические и биохимические процессы, формирование органолептических качеств вин	Лекция №14 Реакция меланоидинообразования в винах. Современные представления о процессах конденсации и полимеризации в винах.	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	2
		Лекция №15 Физико-химические и биохимические процессы, формирование органолептических качеств вин	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3	-	2

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела, название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Введение. «Энохимия как наука. Характеристика химического состава винограда и вина. Биохимические процессы во время роста, созревания и перезревания винограда»		
1	Тема 1. Характеристика химического состава винограда и вина	Значение технохимического контроля в винодельческом производстве (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)
Раздел 2. «Углеводы и органические кислоты винограда и вина»		
2	Тема 1. Углеводы винограда и вина	Образование углеводов в винограде. Технологическое значение углеводов (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)
	Тема 2. Органические кислоты винограда и вина	Образование органических кислот в винограде. Технологическое значение органических кислот (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)
Раздел 3. «Фенольные соединения и азотистые вещества винограда и вина»		
3	Тема 1. Фенольные соединения винограда и вина	Образование фенольных соединений в винограде. Содержание фенольных соединений в винограде и вине. Технологическое значение фенольных соединений (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)
	Тема 2. Азотистые вещества винограда и вина	Образование азотистых соединений в винограде. Содержание азотистых соединений в винограде и вине, их технологическое значение (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)
Раздел 4. «Витамины, ферменты, липиды и минеральные вещества винограда и вина»		
4	Тема 1. Ферменты винограда и вина. Витамины винограда и вина. Липиды винограда и вина. Минеральные вещества винограда и вина.	Технологическое значение ферментов (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3) Содержание витаминов в винограде и вине, их технологическое значение (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)
Раздел 5. «Ароматообразующие вещества винограда и вина»		
5	Тема 1. Эфирные масла винограда	Содержание эфирных масел в винограде. Биосинтез эфирных масел. Свойства ароматообразующих веществ в винограде и вине их изменения при винификации. (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)
	Тема 2. Другие ароматообразующие вещества	Количественные и качественные изменения спиртов, альдегидов, эфиров и ацеталей при изготовлении вин, их хранении, обработке. Их технологическое значение липидов. Роль липидов в виноделии (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)
Раздел 6. «Химические процессы, протекающие при производстве вина»		

6	Тема 1. Стадии развития вина	Этапы получения вина (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)
	Тема 2. Брожение. Химизм брожения	Химизм брожения Технологическое значение брожения (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)
	Тема 3.Окислительно-восстановительные процессы в сусле и вине	Ферментативные и неферментативные ОВ-процессы в сусле и вине. Роль кислорода и ОВ-систем суслу в процессах, происходящих на различных этапах получения вина (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)
	Тема 4. Физико- химические и биохимические процессы, формирование органолептических качеств вин	Формирование аромата и букета вин. Формирование вкуса. Способы регулирования глубины и направленности происходящих при получении вин процессов в формировании органолептических качеств вин (ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Реакция меланоидинообразования в винах. Современные представления о процессах конденсации и полимеризации в винах. Физико-химические и биохимические процессы, формирование органолептических качеств вин	Л	Проблемная лекция
Методы определения различных форм железа в вине	ПЗ	Мастер-класс эксперта
Методы определения летучих кислот	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

Примеры вопросов для устного опроса

Вопросы по разделу № 1 Введение. «Энохимия как наука. Характеристика химического состава винограда и вина. Биохимические процессы в процессе роста, созревания и перезревания винограда»

1. В чем особенность химического состава винограда по элементам его строения?
2. Как изменяются основные органические кислоты в период роста и созревания виноградных ягод?
3. Как изменяются основные группы азотистых веществ в период от начала созревания до полной физиологической зрелости ягод?
4. Какими путями осуществляется биосинтез фенольных соединений у винограда?
5. Что такое прекурсоры аромата и какие вещества этой группы идентифицированы в винограде при созревании?
6. Как изменяются углеводы при перезревании ягод винограда?

Вопросы по разделу № 2 «Углеводы и органические кислоты винограда и вина»

1. Какие моносахариды винограда и вина имеют технологическое значение?
2. Что такое мутаротация?
3. Какие существуют формы записи структурных формул моносахаридов?
4. Какие соединения образуются при окислении глюкозы?
5. Как классифицируют полисахариды винограда?
6. Что такое пектин?
7. Какие кислоты образуют группу летучих кислот?
8. Какие кислоты винограда и вина относят к одноосновным и двухосновным карбоновым кислотам?
9. Какое технологическое значение имеет молочная кислота?

10. В каких формах в винограде и вине находится винная кислота?
11. Какие кетокислоты вы знаете и в чем их технологическое значение?

Вопросы по разделу № 3 «Фенольные соединения и азотистые вещества винограда и вина»

1. Как классифицируют фенольные соединения винограда и вина?
2. Какие мономерные фенольные соединения вы знаете?
3. В чем состоит особенность строения флавоноидов?
4. Какие соединения формируют цвет красных вин?
5. В чем разница между антоцианидинами и антоцианами?
6. Какие свойства имеют процианидины?
7. Что такое лигнин и в чем особенность его строения?
8. Какие группы азотистых соединений присутствуют в вине?
9. Какие аминокислоты относятся к серусодержащим и оксиаминокислотам?
10. Какова роль аминокислот в формировании органолептических качеств вин?
11. В чем состоит технологическое значение белков вина?

Вопросы по разделу № 4 «Витамины, ферменты, липиды и минеральные вещества винограда и вина»

1. Как классифицируют ферменты и какие классы имеют особое значение для виноделия?
2. Какие реакции катализируют анаэробные дегидрогеназы?
3. Какой фермент имеет особое значение в прохождении ферментативных процессов при получении мезги сусла?
4. Какой фермент может быть ответственным за оксидазный каскад?
5. Какие витамины входят в состав НАД и ацетил кофермента А?
6. Какие жирорастворимые витамины вы знаете?
7. Какие группы соединений относят к липидам винограда и вина?
8. Каков состав воскового налета ягод винограда?
9. Что такое глицериды и как они образуются?
10. Какое значение имеют полярные липиды?
11. Какое технологическое значение имеют минеральные вещества?
12. В каких формах диоксид серы находится в вине?

Вопросы по разделу № 5 «Ароматообразующие вещества винограда и вина»

1. Как классифицируют ароматические вещества винограда и вина?
2. Чем отличается букет вина от аромата?
3. Какова роль эфирных масел в сложении ароматических свойств вина?
4. Какие соединения формируют аромат брожения?
5. Какие спирты принадлежат к группе алифатических одноатомных спиртов?
6. Механизм образования высших спиртов.
7. Какое технологическое значение имеют альдегиды и кетоны?

Вопросы по разделу № 6 «Химические процессы, протекающие при производстве вина»

1. Какие этапы выделяют при образовании молодого вина?
2. Какие процессы происходят на стадии формирования вина?
3. Какие химические процессы происходят на этапе старения вина?
4. Какова продолжительность старения у различных типов вин? Какие этапы можно выделить в современной схеме спиртового брожения?
5. Какие реакции происходят при гликолизе?
6. Что такое эффект Пастера?
7. Какие вещества потребляют дрожжи на этапе брожения сусла?

8. Какие реакции образуют цикл ди- и трикарбоновых кислот?
9. Перечислите основные, вторичные и побочные продукты брожения.
10. Из чего образуются основные и вторичные продукты брожения, механизм их образования?
11. Какие причины могут привести к усилению глицеро-пировиноградного брожения?
12. Почему изменяется кислотность вина после прохождения ЯМБ?
13. Как образуется янтарная кислота при брожении?
14. С помощью какого механизма осуществляется транспорт аминокислот в дрожжевую клетку?
15. Какие факторы влияют на изменение антоцианов при образовании вина?
16. Как изменяются терпеновые соединения при брожении?
17. Какие промежуточные продукты образуются при восстановлении сульфата дрожжами?
18. Как изменяется активность ОВ-ферментов при образовании и формировании вина?
19. Какие факторы влияют на потребления кислорода в вине?
20. Что такое окислительно-восстановительный потенциал?
21. В чем суть теории «активации» водорода, созданной В. И. Палладиным?
22. Что такое супероксидом-радикал и как он образуется в вине?
23. Какие приемы в практике виноделия используют для ингибирования окислительно-восстановительных процессов?
24. Какая схема реакций меланоидинообразования является наиболее общепринятой?
25. Что такое перегруппировка Амадори?
26. Какие факторы влияют на реакцию меланоидинообразования?
27. Какие продукты реакции меланоидинообразования могут образовываться при тепловой обработке вина?
28. В технологии каких вин реакции меланоидинообразования играет определяющую роль в формировании типа и органолептических свойств?
29. В чем причина активного участия катехинов и процианидинов в реакциях полимеризации и конденсации?
30. Какие соединения образуются в вине при взаимодействии антоцианов и танинов, и каково их влияние на цветовые характеристики красных вин?
31. Какими путями протекает реакция этерификации в вине?
32. Какова роль реакций дезаминирования и декарбоксилирования в процессе созревания и старения вина?
33. Какие вещества образуются при дегидратации сахаров в вине?
34. Какие реакции происходят при отмирании вина?
35. Что такое автолиз дрожжей?

6.1.2 Примерные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Предмет, структура, содержание и задачи дисциплины «Химия вина и винограда».
2. История развития науки о химии вина, роль российских ученых в ее успехах.
3. Значение теххимического контроля в винодельческом производстве.
4. Характеристика химического состава винограда по элементам его строения.
5. Характеристика химического состава вина.
6. Изменение химического состава виноградной грозди в процессе роста, созревания и перезревания винограда.
7. Особенности химического состава винограда по элементам его строения.
8. Изменения органических кислот в период роста и созревания виноградных ягод?
9. Изменения азотистых веществ в период от начала созревания до полной физиологической зрелости ягод.
10. Пути осуществления биосинтеза фенольных соединений у винограда.
11. Прекурсоры аромата вина.
12. Изменения углеводов при перезревании ягод винограда.

13. Моносахариды винограда и вина. Их технологическое значение.
14. Олигосахариды винограда и вина. Их технологическое значение.
15. Полисахариды винограда. Их технологическое значение.
16. Гомополисахариды (гомогликаны). Основные свойства.
17. Гетерополисахариды (гетерогликаны). Основные свойства.
18. Одноосновные карбоновые кислоты. Их технологическое значение.
19. Двухосновные карбоновые кислоты. Их технологическое значение.
20. Оксикислоты винограда и вина. Технологическое значение.
21. Альдегидо- и кетокислоты винограда и вина. Технологическое значение.
22. Мономерные фенольные соединения, их состав, характеристика, технологическое значение.
23. Олигомерные фенольные соединения, их представители и технологическое значение.
24. Представители полимерных фенольных соединений и их технологическое значение.
25. Образование азотистых соединений в винограде.
26. Минеральные и органические формы азота винограда и вина. Амины.
27. Аминокислоты и амиды, их технологическое значение.
28. Пептиды и в винограде и вине, их технологическое значение.
29. Роль аминокислот в формировании органолептических качеств вин.
30. Технологическое значение белков вина.

6.1.3 Примерные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. Предмет, структура, содержание и задачи дисциплины «Химия вина и винограда».
2. История развития науки о химии вина, роль российских ученых в ее успехах.
3. Значение теххимического контроля в винодельческом производстве.
4. Характеристика химического состава винограда по элементам его строения.
5. Характеристика химического состава вина.
6. Изменение химического состава виноградной грозди в процессе роста, созревания и перезревания винограда.
7. Моносахариды винограда и вина. Их технологическое значение.
8. Полисахариды винограда. Их технологическое значение.
9. Гомополисахариды (гомогликаны). Гетерополисахариды (гетерогликаны). Основные свойства высших полисахаридов.
10. Одноосновные карбоновые кислоты. Их технологическое значение.
11. Двухосновные карбоновые кислоты. Их технологическое значение.
12. Мономерные фенольные соединения, их состав, характеристика, технологическое значение.
13. Олигомерные фенольные соединения, их представители и технологическое значение.
14. Представители полимерных фенольных соединений и их технологическое значение.
15. Образование азотистых соединений в винограде.
16. Минеральные и органические формы азота винограда и вина. Амины.
17. Аминокислоты и амиды, их технологическое значение.
18. Пептиды и в винограде и вине, их технологическое значение.
19. Ферменты винограда и вина.
20. Состав витаминов винограда и вина. Представители водорастворимых и жирорастворимых витаминов.
21. Ферментативные процессы, происходящие при получении сусла.
22. Витамины винограда и вина. Их технологическое значение.
23. Свободные и связанные формы липидов в винограде, сусле и вине.
24. Минеральный состав винограда и вина. Его технологическое значение.
25. Роль диоксида серы в виноделии. Форма, в которой SO_2 присутствует в вине.
26. Медико-гигиеническое действие диоксида серы.
27. Эфирные масла винограда. Их роль в сложении ароматических свойств вина.
28. Летучие продукты брожения и компоненты трансформации. Их роль в сложении

ароматических свойств вина.

29. Аليفатические одноатомные спирты: метиловый спирт, этиловый спирт, высшие спирты.
30. Многоатомные спирты. Их технологическое значение.
31. Механизм образования высших спиртов.
32. Альдегиды и кетоны винограда и вина, их представители и технологическое значение.
33. Ацетали и сложные эфиры их представители и технологическое значение.
34. Липиды винограда и вина. Их технологическое значение.
35. Стадии развития вина.
36. Спиртовое брожение. Его химизм.
37. Химизм уксуснокислого брожения.
38. Влияние основных и вторичных продуктов брожения на формирование органолептических качеств вина.
39. Образование вторичных продуктов брожения.
40. Механизм образования жирных кислот.
41. Карбониламинные реакции и их значение при производстве вин.
42. Химизм яблочного-молочнокислого брожения.
43. Роль кислорода и ОВ-систем сусла в процессах, происходящих на различных этапах получения вина.
44. Окислительно-восстановительные системы. Окислительно-восстановительный потенциал.
45. Реакции этерификации, распада, дегидратации и гидролитические процессы, происходящие в вине при выдержке. Их роль в формировании качества вина.
46. Реакции дезаминирования и декарбоксилирование, происходящие в вине при выдержке. Их роль при созревании вина.
47. Реакция меланоидинообразования в вине, ее химизм.
48. Реакции полимеризации и поликонденсации, механизмы этих процессов, протекающих в вине.
49. Автолиз дрожжей.
50. Ферментативные и неферментативные ОВ-процессы в сусле и вине.

6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
«Зачтено»	Студент продемонстрировал либо: а) фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний; 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
«Незачтено»	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

Критерии оценивания результатов обучения (экзамен)

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Щербаков С.С. «Химия винограда и вина часть I Химический состав винограда и вина»: Изд-во РГАУ-МСХА, 2017, 165 с.
2. 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.

7.2 Дополнительная литература

1. 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.
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.
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.

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.
2. Магарач. Виноградарство и виноделие. Институт Виноградарства и виноделия «Магарач», Крым, Ялта, - ежегодно. - №1-4. Режим доступа: <http://www.magarachjournal.ru/index.php/magarach> свободный доступ. Заглавие с экрана.

7.3 Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 13192-73. Вина, виноматериалы и коньяки. Метод определения сахаров (с Изменениями № 1, 2, 3)
2. ГОСТ 32081-2013 Межгосударственный стандарт. «Продукция алкогольная и сырье для ее производства». Методы определения относительной плотности.
3. ГОСТ 32095-2013 Межгосударственный стандарт. «Продукция алкогольная и сырье для производства». Метод определения объемной доли этилового спирта.
4. ГОСТ 32114-2013 Межгосударственный стандарт. «Продукция алкогольная и сырье для ее производства». Методы определения массовой концентрации титруемых кислот.
5. ГОСТ 32115-2013 Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации свободного и общего диоксида серы.
6. ГОСТ 32000-2012 Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации приведенного экстракта
7. ГОСТ 32001-2012 Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации летучих кислот
8. ГОСТ 32113-2013 Продукция винодельческая. Метод определения массовой концентрации лимонной кислоты
9. ГОСТ 14138-2014 Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Спектрофотометрический метод определения массовой концентрации высших спиртов

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Щербаков С.С., Афиногенова В.А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по виноделию. Изд-во РГАУ-МСХА, 2015.

2. Щербаков С.С., Новикова А.А. Методические указания к выполнению лабораторных работ «Химия вина», Изд. комплекс МГУПП, 2007, 52с.

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

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:

1. Информация о сортах и видах винограда, технологиях размножения винограда, уходе за растением. Режим доступа: <http://vinograd.info/> свободный доступ. Заглавие с экрана.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Режим доступа: <https://gossortrf.ru/> свободный доступ. Заглавие с экрана.
3. Информация о технологии переработки винограда. Режим доступа: vinodelie-online.ru свободный доступ. Заглавие с экрана.

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 9

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
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 322н).	Учебные столы (16 шт.); стулья (48 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226N, ноутбук: lenovo B5030) с доступом в Интернет.
Лаборатория химии (каб. № 404н).	Лабораторные столы (9 шт.); стулья (18 шт.); доска учебная; колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2; колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-3; весы аналитические AF-R220E (2 шт.); весы лабораторные BM-153; весы лабораторные BM-512 (2 шт.); весы лабораторные BM5101; иономер И-500 (4 шт.); иономер (РН-150М); кондуктометр HI 8733 (3 шт.); портативный рН-метр HANNA HI 8314 (1 шт.); аквадистиллятор ДЭ-10; термостат ТСО-1/80; химические реактивы

	для проведения лабораторных работ; информационные стенды.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моно-блок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС. Используемое программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Open License №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009)

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

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 прочесть 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, письменные и устные опросы, проверка и оценка выполнения практических заданий и др.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший практические занятия обязан отработать под руководством лаборанта и защитить тему 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 и дифференцированное обучение, 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 разработала:

Кокорева В.В., к.б.н., доцент


(подпись)

