

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ХИМИЯ ВИНОДЕЛИЯ»

Направление подготовки

19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль)

«Технология бродильных производств и виноделие»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки: 2021

Грозный – 2021

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины «Химия виноделия» является ознакомление студентов с биохимическими процессами винограда, протекающими в ходе технологической переработки растительного сырья для производства виноматериалов и готовой продукции, при различных способах его обработки.

В ходе изучения дисциплины "Химия виноделия" рассматриваются следующие задачи:

- освоить методы контроля качества продукции виноделия;
- изучить химический состав сырья для производства вина и биотехнологические процессы и способы переработки винограда;
- приобрести теоретические знания и практические навыки для самостоятельного научно обоснованного решения производственных задач по совершенствованию технологии и повышению качества продукции виноделия;
- вникнуть в сущность процессов, составляющих основу технологии виноделия, а также в принципы выбора оптимальных технологических режимов, создания новых прогрессивных технологических схем производства вина и совершенствование существующих.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Для изучения курса требуется знание: общей химии, общей технологии отрасли, биохимии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: технологии пива, технологии виноградных вин, технология спирта и дрожжей.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижений компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-2	ОПК-2.1	<p>знать: основные требования, предъявляемые к сырью, материалам;</p> <p>уметь: использовать в практической деятельности специализированные знания для освоения физических химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>владеть: терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины.</p>
Профессиональные		
ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.6 ПК-1.7	<p>знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; химический состав растительного сырья; физико-химические и биохимические процессы, происходящие при переработке сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; роль различных компонентов химического состава в формировании органолептических показателей, влияние этих компонентов на качество и стабильность полуфабрикатов и готовой продукции;</p> <p>уметь: выполнять основные анализы сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; применять знания теоретических основ технологии, давать экспертную оценку сырью по безопасности и технологическим свойствам; сопоставлять и выявлять различия по химическому составу сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; анализировать технологические процессы с выявлением возможных причин отклонений от качества, предусмотренного стандартами на</p>

		выпускаемую продукцию; владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с нормативными, нормативно-правовыми документами отрасли; навыками работы с технологическими инструкциями по производству бродильной продукции.
--	--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/зач.ед.		Семестры	
	ОФО	ЗФО	4	4
			ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	90/2,5	16/0,44	90	16
В том числе:				
Лекции	30/0,86	8/0,22	30	8
Практические занятия	30/0,86	4/0,11	30	4
Практическая подготовка				
Лабораторные занятия	30/0,86	4/0,11	30	4
Самостоятельная работа (всего)	54/1,5	128/3,56	54	128
В том числе:				
Вопросы для самостоятельного изучения	14/0,39	40/1,11	14	40
<i>И(или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам	10/0,28	20/0,55	10	20
Подготовка к практическим занятиям	10/0,28	20/0,55	10	20
Подготовка к экзамену	20/0,56	48/1,33	20	48
Вид промежуточной отчетности	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	Всего в часах	144	144	144
	Всего в зач.ед.	4	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1.	Предмет, методы изучения и задачи науки.	2	4	4	10
2.	Распределение веществ в виноградной грозди.	4	4	4	12

3.	Химический состав винограда и распределение составных частей грозди в ягоде.	4	4	4	12
4.	Органические кислоты винограда и вина.	4	4	4	12
5.	Ферменты винограда и вина.	4	4	4	12
6.	Спирты винограда и вина.	4	4	4	12
7.	Процессы, происходящие при изготовлении вина.	4	4	4	12
8.	Способы улучшения качества вин. Отмирание вина.	4	2	2	8
	Итого	30	30	30	90

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет, методы изучения и задачи науки.	Введение. Виноград как сырье для виноделия. История развития виноградарства.
2.	Распределение веществ в виноградной грозди.	Структура виноградной грозди: гребни, ягода, кожица, мякоть, семена. Характеристика биохимических процессов роста и созревания винограда. Период роста, созревания и перезревания винограда.
3.	Химический состав винограда и распределение составных частей грозди в ягоде.	Химический состав винограда: вода, углеводы, крахмал, целлюлоза и её дериваты (гемицеллюлоза), пектиновые вещества, органические кислоты. Физиологическая и техническая зрелость винограда. Глюкоацидиметрический показатель. Окислительно - восстановительный потенциал
4.	Органические кислоты винограда и вина.	Строение, классификация, номенклатура, свойства. Винная, яблочная, лимонная, янтарная, фумаровая, щавелевая и другие кислоты в винограде.
5.	Ферменты винограда и вина.	Шесть классов ферментов. Классификация и механизм действия ферментов, содержащихся в вине. Процесс ферментации. Дрожжи как фермент.
6.	Спирты винограда и вина.	Спирты и вещества аромата винограда и вина. Алифатические и ароматообразующие вещества, спирты вина. Метанол, этанол. Высшие спирты. Ароматические спирты.
7.	Процессы, происходящие при изготовлении вина.	Стадии развития вина. Этапы образования вина. Изменение составных веществ суслу в процессе брожения. Формирование вина. Созревание и старение вина. Окислительно-восстановительный потенциал (редокс-потенциал). Превращение отдельных групп составных веществ вина.

8.	Способы улучшения качества вин. Отмирание вина.	Окислительно-восстановительные процессы. Карбониламинная реакция (реакция меланоидинообразования). Этерификация. Отмирание (разрушение) вина. Помутнения вин и способы их устранения.
----	--	--

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет, методы изучения и задачи науки.	Определение технической зрелости винограда.
2.	Распределение веществ в виноградной грозди.	Определение титруемой кислотности суслу.
3.	Химический состав винограда и распределение составных частей грозди в ягоде.	Контроль кислотопонижения сусел и вин.
4.	Органические кислоты винограда и вина.	Контроль брожения.
5.	Ферменты винограда и вина.	Обоснование выбора оклеивающих материалов.
6.	Спирты винограда и вина.	Проведение пробной оклейки.
7.	Процессы, происходящие при изготовлении вина.	Испытание вин на склонность к физико-химическим и биохимическим помутнениям.
8.	Способы улучшения качества вин. Отмирание вина.	Методы прогнозирования металлических помутнений. Испытание на склонность к железному кассу.

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Предмет, методы изучения и задачи науки.	История развития виноделия и исследований по химии вина. Значение технокимического контроля в винодельческом производстве.
2.	Распределение веществ в виноградной грозди.	Белки: определение, функции, элементарный состав. Строение и аминокислотный состав белков. Образование пептидной связи. Классификации белков. Свойства белков. Пищевая ценность белков.
3.	Химический состав винограда и распределение составных частей грозди в ягоде.	Понятие о незаменимых аминокислотах. Изменения содержания белковых веществ и аминокислот при созревании

		винограда и приготовления вин.
4.	Органические кислоты винограда и вина.	Алифатические альдегиды. Превращения при брожении и выдержке. Пути образования в винах. Технологическое значение кетонов и альдегидов винограда и вина
5.	Ферменты винограда и вина.	Полимерные фенольные соединения. Дубильные вещества. Танины. Лигнин. Технологическое значение фенольных соединений.
6.	Спирты винограда и вина.	Провитамины, витаминоподобные вещества, антивитамины. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Технологическое значение.
7.	Процессы, происходящие при изготовлении вина.	Химические процессы при обработке вин Оклейка вин. Деметаллизация вин. Тепловая обработка вин.
8.	Способы улучшения качества вин. Отмирание вина.	Реакции, протекающие при разрушении вина: Меланоидинообразование, полимеризация седиментация (осаждение).

6. Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1.	Минеральные вещества в виноградной ягоде. Роль и значение минеральных веществ. Микро- и макроэлементы, суточное потребление. Влияние минеральных веществ на организм человека. Изменения состава минеральных веществ, при технологической переработке сырья. Методы определения минеральных веществ.
2.	Фенольные вещества сырья и готовой продукции бродильных производств. Классификация фенольных веществ сырья и готовой продукции. Превращения в процессе переработки и хранения (ферментативное окисление, изменение полифенолов под влиянием химического состава среды, металлов). Роль фенольных веществ в формировании качества напитков. Пути предотвращения окисления полифенолов.
3.	Дрожжевая флора виноградных ягод, сока и вина Характеристика основных групп дрожжей виноделия и их классификация. Селекция дрожжей для виноделия. Чистые культуры винных дрожжей. Общая характеристика процессов, проходящих при изготовлении вина. Образование вина.
4.	Понятие о конструктивном и энергетическом обмене дрожжей, их взаимосвязь Аэробные условия. Анаэробные условия. Бродильные свойства производственных рас дрожжей.
5.	Факторы, влияющие на качество и вкусовые характеристики вин Сорты винограда и климатические условия возделывания. Расы дрожжей и бактерий, используемые в процессе брожения сусле и вина. Современные технологии виноделия.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Струппуль Н.Э., Черняев А.П. Химия отрасли. Методические указания к выполнению лабораторных работ (Ч. 1). – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2007. 95 с. **(имеется на кафедре).**

2. Химия вина: учебник / Е.П. Шольц-Куликов, К.В. Иванченко, Д.В. Ермолин, В.Н. Геок; под ред. д-ра техн. наук, проф. Е.П. Шольца-Куликова. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2016. – 359 с. **(имеется на кафедре).**

3. Лабораторный практикум по химии отрасли. Часть 1 : учебное пособие / Н.В. Зуева [и др.].. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2009. — 136 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/57851.html>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Химия отрасли : учебное пособие / Е.С. Романенко [и др.].. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2013. — 144 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47380.html>.— ЭБС «IPRbooks».

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к рубежным аттестациям;

7.2 Вопросы к экзамену.

7.3 Текущий контроль: тесты, презентации (приведено в ЭУМК).

7.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

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

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	не зачтено	зачтено			
ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности					
знать: основные требования, предъявляемые к сырью, материалам; уметь:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контролирующие материалы по дисциплине: тестовые задания, презентация и другие
уметь: использовать в практической деятельности специализированные знания для освоения физических химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1: Способен организовать и управлять технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на основании входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов с учетом биохимических, физико-химических и микробиологических показателей для обеспечения высококачественной, безопасной и конкурентоспособной продукции					

<p>знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; химический состав растительного сырья; физико-химические и биохимические процессы, происходящие при переработке сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; роль различных компонентов химического состава в формировании органолептических показателей, влияние этих компонентов на качество и стабильность полуфабрикатов и готовой продукции;</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
<p>уметь: выполнять основные анализы сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; применять знания теоретических основ технологии, давать экспертную оценку сырью по безопасности и технологическим свойствам; сопоставлять и выявлять различия по химическому составу сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; анализировать технологические процессы с выявлением возможных причин отклонений от качества, предусмотренного стандартами на выпускаемую продукцию;</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные Умения	<p>контролирующие материалы по дисциплине: тестовые задания, презентация и другие</p>
<p>владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с нормативными, нормативно-правовыми документами отрасли; навыками работы с технологическими инструкциями по производству бродильной продукции.</p>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Вопросы к первой аттестации

1. Моносахариды винограда и вина, их содержание и технологическое значение.
2. Полисахариды I и II порядка винограда и вина, технологическое значение.
3. Одноосновные алифатические кислоты, содержание и технологическое значение.
4. Многоосновные алифатические кислоты, оксикислоты винограда и вина, альдегидо- и кетокислоты, их содержание и технологическое значение.
5. Ароматические кислоты и фенолокислоты. Механизм образования органических кислот в винограде.
6. Мономерные фенольные соединения: катехины, антоцианы, лейкоантоцианидины, флавонолы, флавоны, их содержание и технологическое значение.
7. Олигомерные и полимерные фенольные соединения: танины, лигнин, меланины. Технологическое значение фенольных соединений.
8. Азотистые соединения. Содержание в винограде и вине. Алифатические спирты вина, образование, содержание и технологическое значение.
9. Ароматические спирты вина, образование, содержание и технологическое значение.
10. Альдегиды и кетоны вина, их накопление в вине и технологическое значение.
11. Ацетали, эфиры, реакции этерификации в виноделии.
12. Технологическое значение и химический состав восков и масел.
13. Водорастворимые и жирорастворимые витамины винограда и вина, их технологическое значение.

Образец билета рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени акад. М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ № 1

Первая рубежная аттестация

Дисциплина Химия виноделия

Институт Нефти и Газа Группы _____

1. Ацетали, эфиры, реакции этерификации в виноделии.
2. Технологическое значение и химический состав восков и масел.

Вопросы ко второй аттестации

1. Ароматобразующие вещества винограда и вина. Технологическое значение.
2. Ферменты винограда и вина и их роль в виноделии.
3. Процессы, характеризующие первый этап стадии образования вина
4. Второй этап стадии образования вина.
5. Какие вторичные продукты образуются при спиртовом брожении.
6. Охарактеризуйте изменение составных веществ сусла в процессе брожения.
7. Процессы, происходящие при формировании вина. Приведите три механизма яблочно-молочнокислого брожения.
8. Физические и биохимические процессы, происходящие на стадии созревания и старения вина.
9. Окислительно-восстановительные процессы в сусле и вине.
10. Окислительно-восстановительный потенциал различных систем сусла.
11. Изменение составных веществ вина в период созревания и старения.
12. Перечислите основные виды помутнения вин и способы их устранения.
13. Назовите способы улучшения качества вин и вызываемые физико-химические и биохимические процессы.

14. Отмирание (разрушение) вина, основные процессы, проходящие на этой стадии.

Образец билета рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени акад. М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ № 1

Вторая рубежная аттестация

Дисциплина Химия виноделия

Институт Нефти и Газа Группы _____

1. Изменение составных веществ вина в период созревания и старения.
2. Перечислите основные виды помутнения вин и способы их устранения.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20__ г. Зав. кафедрой _____

Вопросы к зачету

1. Моносахариды винограда и вина, их содержание и технологическое значение.
2. Полисахариды I и II порядка винограда и вина, технологическое значение.
3. Одноосновные алифатические кислоты, содержание и технологическое значение.
4. Многоосновные алифатические кислоты, оксикислоты винограда и вина, альдегидо- и кетокислоты, их содержание и технологическое значение.
5. Ароматические кислоты и фенолокислоты. Механизм образования органических кислот в винограде.
6. Мономерные фенольные соединения: катехины, антоцианы, лейкоантоцианидины, флавонолы, флавоны, их содержание и технологическое значение.
7. Олигомерные и полимерные фенольные соединения: танины, лигнин, меланины. Технологическое значение фенольных соединений.
8. Азотистые соединения. Содержание в винограде и вине. Технологическое значение.

9. Алифатические спирты вина, образование, содержание и технологическое значение.

10. Ароматические спирты вина, образование, содержание и технологическое значение.

11. Альдегиды и кетоны вина, их накопление в вине и технологическое значение.

12. Ацетали, эфиры, реакции этерификации в виноделии.

13. Технологическое значение и химический состав восков и масел.

14. Водорастворимые и жирорастворимые витамины винограда и вина, их технологическое значение.

15. Ароматобразующие вещества винограда и вина. Технологическое значение.

16. Ферменты винограда и вина и их роль в виноделии.

17. Процессы, характеризующие первый этап стадии образования вина

18. Второй этап стадии образования вина.

19. Какие вторичные продукты образуются при спиртовом брожении?

20. Охарактеризуйте изменение составных веществ сусла в процессе брожения.

21. Процессы, происходящие при формировании вина. Приведите три механизма яблочно-молочнокислого брожения.

22. Физические и биохимические процессы, происходящие на стадии созревания и старения вина.

23. Окислительно-восстановительные процессы в сусле и вине.

24. Изменение составных веществ вина в период созревания и старения.

25. Перечислите основные виды помутнения вин и способы их устранения.

26. Назовите способы улучшения качества вин и вызываемые физико-химические и биохимические процессы.

27. Отмирание (разрушение) вина, основные процессы, проходящие на этой стадии.

Билет образец к экзамену

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Химия виноделия
Институт Нефти и Газа специальность ТБ семестр _____

1. Ацетали, эфиры, реакции этерификации в виноделии.
2. Механизм образования органических кислот в винограде.
3. Какие вторичные продукты образуются при спиртовом брожении?

УТВЕРЖДАЮ:
« _____ » _____ 20 г. Зав.кафедрой _____

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время

для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

по зрению:

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

по слуху:

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для слепоглухих допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Струпуль Н.Э., Черняев А.П. Химия отрасли. Методические указания к выполнению лабораторных работ (Ч. 1). – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2007. 95 с. **(имеется на кафедре).**

2. Методы технохимического контроля в виноделии. Под ред. Гержиковой В.Г. – Симферополь: «Таврида», 2002. – 260 с. **(имеется на кафедре).**

3. Химия вина: учебник / Е.П. Шольц-Куликов, К.В. Иванченко, Д.В. Ермолин, В.Н. Геок; под ред. д-ра техн. наук, проф. Е.П. Шольца-Куликова. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2016. – 359 с. **(имеется на кафедре).**

4. Лабораторный практикум по химии отрасли. Часть 1 : учебное пособие / Н.В. Зуева [и др.]. – Воронеж: Воронежский государственный

университет инженерных технологий, 2009. — 136 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/57851.html>.— ЭБС «IPRbooks».

5. Химия отрасли : учебное пособие / Е.С. Романенко [и др.].. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2013. — 144 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47380.html>.— ЭБС «IPRbooks».

Интернет-ресурсы

1. WWW.OpenGost.ru - портал нормативных документов
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1. Компьютер, проект ор.

10.2. Помещение для самостоятельной работы - ауд.-1-31

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учетные экземпляры.

**Методические указания по освоению дисциплины
«Химия виноделия»**

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Химия виноделия» состоит из 8 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Химия виноделия» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические/семинарские занятия, лабораторные).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/семинарским и лабораторным занятиям, тестам/рефератам/докладам/эссе, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому/семинарскому и лабораторному занятиям и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому/семинарскому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом. Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.

На практических/семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому/семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического/семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными

пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического/семинарского занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Химия виноделия» - это углубление и расширение знаний в области технологии продуктов питания; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок
(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15
баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Эссе
4. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Разработчик:

Доцент кафедры «ТПП и БП»



Ферзаули А. И.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой «ТПП и БП»



Джамалдинова Б.А.

Директор ДУМР



Магомаева М.А.