

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

« ____ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

**Б1.О.17.01 Техно-химический контроль и учет на предприятиях
отрасли**

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Технология бродильных производств и виноделие

бакалавр

очная

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.2 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты</p>	<p>знает нормативной документации по проведению исследований объектов -методов учета при производстве продуктов питания из растительного сырья</p>
		<p>умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов;</p>
		<p>владеет навыками методами проведения анализа</p>
<p>ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.3 Использует знания в области естественных наук для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции</p>	<p>знает фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики, экологии</p>
		<p>умеет проводить физические, химические и физико-химические методы анализа</p>
		<p>владеет навыками способностью применять основные законы в технологии производства продуктов питания</p>
<p>ОПК-5 Способен к оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в конкурентных условиях современной экономики</p>	<p>ОПК-5.2 Осуществляет контроль технологического процесса, качества и безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p>знает виды контроля качества продукции</p>
		<p>умеет оформлять журналы учета контроля технологического процесса</p>
		<p>владеет навыками методами применения способов улучшения качественных показателей продукции</p>

знает
Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (22.003, D/02.6,Зн.3);
-Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6,Зн.4);
-Методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья(22.003, D/02.6,Зн.6);
-Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья(22.003, D/02.6,Зн.9);
- Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья (22.003, D/02.6,Зн.11);

умеет
Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6,У.1);
-Разрабатывать методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6,У.10);

		<p>владеет навыками</p> <p>Навыками работы с нормативной и технической документацией (поиск, анализ, применение);</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками отбора проб и подготовкой образцов для лабораторных исследований; - навыками выполнения физико-химических анализов (определение влажности, кислотности, массовой доли компонентов и т. д.); - навыками ведения учёта сырья, материалов, готовой продукции и производственных потерь; - навыками оформления результатов контроля в соответствии с требованиями стандартов; - навыками применения принципов ХАССП для обеспечения безопасности продукции; - навыками корректировки технологических параметров на основе данных контроля для повышения эффективности производства
--	--	---

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел I. Организация ТХК.			
1.1.		6	ОПК-5.2, ПК-2.2, ОПК-2.3	
1.2.	Технохимический контроль, основные объекты, места и методы проведения контроля	6	ОПК-5.2, ПК-2.2	
1.3.		6	ОПК-2.3, ОПК-5.2	
1.4.		6	ОПК-2.2, ОПК-5.2	
1.5.		6	ОПК-5.2	
1.6.		6	ОПК-2.2	
1.7.		6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ПК-2.2	
1.8.	Контрольная точка 1	6		Контрольная работа
2.	2 раздел. Раздел II Технохимическая документации.			
2.1.		6	ОПК-2.2, ОПК-5.2, ОПК-2.3	
2.2.		6	ОПК-2.2, ОПК-2.3	

2.3.		6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ПК-2.2	
2.4.	Контрольная точка 2	6		Тест
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Технохимический контроль и учет на предприятиях отрасли» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления

преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» проводится в виде экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки компетенций***	Оценочное средство	Максимальное количество баллов	результатов индикаторов достижения
1.	Контрольная точка №1	20	
	Контрольная точка №2	20	
	Контрольная точка №3	20	
	Сумма баллов по итогам текущего контроля	60	
	Активность на лекционных занятиях	10	
	Результативность работы на практических занятиях	15	
	Поощрительные баллы (написание реферата участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)	15	
	Итого	100	

*** Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 5
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 5
Задача (оценка умений и навыков)	до 6
Итого	16

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины

или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 70 до 84 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 54 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет

к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы для собеседования

Тема 1. Введение. Организация технохимического контроля и учета на предприятиях отрасли

1. Что входит в задачи ТХК?
2. Какие методы контроля используют на предприятиях?
3. какие виды контроля используют на производстве?
1. Что включает контроль готовой продукции?
2. Что включает операционный контроль?
3. Для каких целей используют сплошной контроль?
4. Для чего применяют выборочный контроль?
5. Что входит в показатели качества продукции?
6. На какие виды делятся показатели качества?
10. От каких факторов зависит качество готовой продукции?
11. Какие условия требуются для проведения ТХК

Тема 2. Техно-химический контроль, основные объекты, места и методы проведения контроля

12. Какие права имеет производственная лаборатория
13. Какую ответственность несет производственная лаборатория
14. Что входит в обязанности заведующего лабораторией
14. Какие права имеет заведующий лабораторией
15. За что несет ответственность заведующий лабораторией
16. В чем заключаются обязанности инженера – химика

Тема 3. Определение основных показателей состава виноматериалов и вин

1. Определение массовой концентрации сахаров в сусле.
2. Определение массовой концентрации сахаров в виноматериале, вине, коньяке.
3. Определение массовой концентрации титруемых кислот.
4. Определение водородного показателя рН.
5. Определение массовой концентрации диоксида углерода.
6. Определение массовой концентрации взвесей в сусле.

Тема 4. Отбор средней пробы винограда и ее анализ

1. Методы отбора средней пробы винограда на плантации
2. Определение сортности и механического состава сырья
3. Приемка сырья по количеству винограда
4. Приемка сырья по качественным показателям винограда

Тема 5. Микробиологический контроль производства вин

1. Для каких целей используют бактерии в пищевой промышленности,
2. На какие виды делятся дрожжи и какой способностью они обладают?
3. Какое вещество продуцируют плесневые грибы?
4. Указать на типы энергетического обмена у микроорганизмов?
5. Какие оптимальные условия окружающей среды необходимы для нормального роста микроорганизмов?

Тема 6. Документирование контроля, формы журналов техно-химического и микробиологического контроля

1. Документирование и порядок ведения технохимического контроля.
2. Документирование и порядок ведения микробиологического контроля.
3. Установленные формы журналов технохимического контроля, порядок их заполнения.
4. Установленные формы журналов микробиологического контроля, порядок их заполнения.

Тема 7. Технологический учет и отчетность на предприятиях отрасли

1. Учет производства вин и винопродукции, инструкции о порядке учета сусла и виноматериалов.
2. Заключительный отчет по сезону виноделия.
3. Нормативы предельно допустимых потерь при производстве и хранении (выдержке) виноматериалов.
4. Порядок проведения инвентаризации на предприятиях отрасли.

Примерные вопросы для технологического диктанта

Тема 5. Микробиологический контроль производства вин

1. Под брожением понимают превращение углеводов и некоторых других органических соединений под воздействием ферментов, продуцируемых микроорганизмами, в новые вещества.
2. Гетероферментативные молочнокислые бактерии наряду с молочной кислотой образуют летучие кислоты (в основном уксусную), спирт и диоксид углерода.
3. Верховые дрожжи вида сахаромикетов, которые обладают наибольшей энергией брожения, образуют максимум спирта и сбраживают моно- и дисахариды, а также часть декстринов.
4. Микроорганизмы, обладающие лабильным обменом веществ, т. е. живущие за счет окисления кислородом воздуха и сопряженных окислительно-восстановительных реакций без участия кислорода воздуха, называют -факультативными аэробами.
5. Дезинфекцией (обеззараживанием) -называется уничтожение вредителей данного производства, которые вызывают порчу сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также патогенных микроорганизмов — возбудителей пищевых инфекций и отравлений.
6. К физическим методам обеззараживания относятся различные способы стерилизации, основанные на губительном действии высоких температур на микроорганизмы: кварцевое и ультрафиолетовое облучение, ультразвук, действие высоких температур (обжигание, прокаливание, кипячение, ошпаривание посуды, тары и оборудования, обработка острым паром).
7. К химическим средствам обеззараживания относится большое количество различных дезинфицирующих веществ, обладающих антимикробным действием.

Тема 6. Документирование контроля, формы журналов теххимического и микробиологического контроля

1. Журнал «Контроль процесса созревания винограда»- описываются наблюдение за ходом созревания винограда начинается за 2 недели до предполагаемого срока сбора и проводится вначале через 2-3 дня, а последние 7 дней ежедневно.
2. Журнал «Контроль приемки винограда» -ведется для отдельных сортов винограда и сортосмеси.
3. Журнал «Контроль переработки винограда» - отражает основные показатели сусла, направление его дальнейшей переработки, применяемые специальные обработки (нагрев, настой на мезге и др.).
4. Журнал «Контроль брожения» - ведется только для вин, сбраживаемых в емкостях без долива свежего сусла.
5. Журнал «Контроль спиртования сусла» - ведется при приготовлении крепленых вин.
6. Журнал «Химический контроль» -служит для регистрации всех анализов сусла, вина, виноматериалов, вспомогательных материалов. Рекомендуется вести журнал отдельно для контроля поступающих виноматериалов, для выпуска готовой продукции, для вспомогательных виноматериалов.
7. Журнал «Контроль розливостойкости» - служит для проверки устойчивости вин к помутнениям микробиологического, химического, физико-химического характера на различных стадиях технологического процесса.
8. Журнал «Контроль процесса обработки ЖКС и другими оклеивающими веществами» - в журналах отмечаются данные по обработке вин ЖКС, бентонитом и другими оклеивающими веществами.
9. Журнал «Контроль технологической обработки виноматериалов» - в журнале записываются основные технологические операции, применяемые в процессе выработки вина, и изменение химических показателей вследствие обработок.

10. Журнал «Контроль розлива и полноты налива» - служит для контроля объема налитого в бутылки вина.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тематика рефератов

1. Современные методы ТХМК.
2. Оборудование производственных лабораторий.
3. Жидкостная и газовая хроматография при анализе виноматериалов.
4. Метод капиллярного электрофореза для анализа состава виноматериалов и вин.
5. Биологическая ценность вина, методы ее определения.
6. Методы определения сахаров в виноматериалах и винах.
7. Аналитическое оборудование для экспресс-анализа виноматериалов.
8. Методы определения катионного и анионного состава виноматериалов.
9. Методы определения натуральности виноматериалов и вин.
10. Испытание стойкости виноматериалов к действию воздуха, солнечного света, холода и тепла.
11. Проверка розливостойкости вин к помутнениям белковой и полифенольной природы.
12. Схемы микробиологического контроля производства виноматериалов и вин.
13. Оценка устойчивости виноматериалов и вин к микробиальным помутнениям.
14. Формы первичного учета в винодельческой промышленности.
15. Инвентаризация вина, винопродукции и производственной тары.

Примерные вопросы для технологического диктанта

Тема 5. Микробиологический контроль производства вин

1. Под брожением понимают превращение углеводов и некоторых других органических соединений под воздействием ферментов, продуцируемых микроорганизмами, в новые вещества.
2. Гетероферментативные молочнокислые бактерии наряду с молочной кислотой образуют летучие кислоты (в основном уксусную), спирт и диоксид углерода.
3. Верховые дрожжи вида сахаромикетов, которые обладают наибольшей энергией брожения, образуют максимум спирта и сбраживают моно- и дисахариды, а также часть декстринов.
4. Микроорганизмы, обладающие лабильным обменом веществ, т. е. живущие за счет окисления кислородом воздуха и сопряженных окислительно-восстановительных реакций без участия кислорода воздуха, называют -факультативными аэробами.
5. Дезинфекцией (обеззараживанием) -называется уничтожение вредителей данного производства, которые вызывают порчу сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также патогенных микроорганизмов — возбудителей пищевых инфекций и отравлений.
6. К физическим методам обеззараживания относятся различные способы стерилизации, основанные на губительном действии высоких температур на микроорганизмы: кварцевое и ультрафиолетовое облучение, ультразвук, действие высоких температур (обжигание, прокалывание, кипячение, ошпаривание посуды, тары и оборудования, обработка острым паром).
7. К химическим средствам обеззараживания относится большое количество различных дезинфицирующих веществ, обладающих антимикробным действием.

Тема 6. Документирование контроля, формы журналов теххимического и микробиологического контроля

1. Журнал «Контроль процесса созревания винограда»- описываются наблюдение за ходом созревания винограда начинается за 2 недели до предполагаемого срока сбора и проводится вначале через 2-3 дня, а последние 7 дней ежедневно.
2. Журнал «Контроль приемки винограда» -ведется для отдельных сортов винограда и сортосмеси.
3. Журнал «Контроль переработки винограда» - отражает основные показатели сусла, направление его дальнейшей переработки, применяемые специальные обработки (нагрев, настой на мезге и др.).
4. Журнал «Контроль брожения» - ведется только для вин, сбраживаемых в емкостях без долива свежего сусла.

5. Журнал «Контроль спиртования сусла» - ведется при приготовлении крепленых вин.

6. Журнал «Химический контроль» - служит для регистрации всех анализов сусла, вина, виноматериалов, вспомогательных материалов. Рекомендуется вести журнал отдельно для контроля поступающих виноматериалов, для выпуска готовой продукции, для вспомогательных виноматериалов.

7. Журнал «Контроль розливостойкости» - служит для проверки устойчивости вин к помутнениям микробиологического, химического, физико-химического характера на различных стадиях технологического процесса.

8. Журнал «Контроль процесса обработки ЖКС и другими оклеивающими веществами» - в журналах отмечаются данные по обработке вин ЖКС, бентонитом и другими оклеивающими веществами.

9. Журнал «Контроль технологической обработки виноматериалов» - в журнале записываются основные технологические операции, применяемые в процессе выработки вина, и изменение химических показателей вследствие обработок.

10. Журнал «Контроль розлива и полноты налива» - служит для контроля объема налитого в бутылки вина.