

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

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

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Технологии хранения и переработки продукции растениеводства

бакалавр

очная

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» является приобретение углубленных теоретических знаний и практического навыка в области техно-химического контроля сырья и готовой продукции и учета на предприятиях бродильных производств и виноделия.

## 2. 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 компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	<b>знает</b> нормативной документации по проведению исследований объектов -методов учета при производстве продуктов питания из растительного сырья <b>умеет</b> анализировать свойства сырья и полуфабрикатов; <b>владеет навыками</b> методами проведения анализа
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Использует знания в области естественных наук для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции	<b>знает</b> фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики, экологии <b>умеет</b> проводить физические, химические и физико-химические методы анализа <b>владеет навыками</b> способностью применять основные законы в технологии производства продуктов питания
ОПК-5 Способен к оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в конкурентных условиях современной экономики	ОПК-5.2 Осуществляет контроль технологического процесса, качества и безопасности сырья и готовой продукции	<b>знает</b> виды контроля качества продукции <b>умеет</b> оформлять журналы учета контроля технологического процесса <b>владеет навыками</b> методами применения способов улучшения качественных показателей продукции
ПК-2 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-2.2 Разрабатывает методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<b>знает</b> 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/02.6,3н.3); -Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, D/02.6,3н.4);

		<p>-Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья(22.003, D/02.6,3н.6);</p> <p>-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/02.6,3н.9);</p> <p>- 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/02.6,3н.11);</p> <p><b>умеет</b></p> <p>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);</p> <p>-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> <p><b>владеет навыками</b></p> <p>Навыками работы с нормативной и технической документацией (поиск, анализ, применение);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками отбора проб и подготовкой образцов для лабораторных исследований;</li> <li>- навыками выполнения физико-химических анализов (определение влажности, кислотности, массовой доли компонентов и т.д.);</li> <li>- навыками ведения учёта сырья, материалов, готовой продукции и производственных потерь;</li> <li>- навыками оформления результатов контроля в соответствии с требованиями стандартов;</li> <li>- навыками применения принципов ХАССП для обеспечения безопасности продукции;</li> <li>- навыками корректировки технологических параметров на основе данных контроля для повышения эффективности производства</li> </ul>
--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в бсеместре(-ах).

Для освоения дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Естественнонаучная подготовка

Основы растениеводства

Биохимия

Пищевая химия

Пищевая микробиология

Химия отрасли

Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья

Ознакомительная практика

Технологическая практика

Товароведение продуктов переработки из растительного сырья

Плодоовощеводство

Виноградарство

Санитария и гигиена на предприятиях по хранению и переработке продукции растениеводства

Математическое моделирование и обработка данных

Физика

Основы общей и неорганической химии

Органическая химия

Аналитическая химия и физико-химические методы исследования

Физическая и коллоидная химия

Менеджмент

Экономика

Введение в профессиональную деятельность

Освоение дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

Производственный контроль на предприятиях отрасли

Стандартизация, метрология и сертификация в пищевой промышленности

Биотехнологические основы переработки продукции растениеводства

Маркировка и упаковка с.-х. сырья и продуктов его переработки

Основы глубокой переработки растительного сырья

Промышленное строительство и инженерное оборудование

Транспортировка сельскохозяйственного сырья и продукции

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ

представлены ниже.

Семестр	Трудоемк	Контактная работа с преподавателем, час	Самостоя-	Контроль,	Форма
---------	----------	---	-----------	-----------	-------

	ость час/з.е.	лек- ции	практические занятия	лабораторные занятия	тельная ра- бота, час	час	промежуточной аттестации (форма контроля)
6	72/2	18		36	18		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		4			
практической подготовки		4		8	8		

Семестр	Трудоемк ость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцирован ный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
6	72/2			0.12			

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикат оров достиж ения компете нций
			всего	Лекции	Семинарск ие занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Раздел I. Организация ТХК.									
1.1.	Организация технохимического контроля и учета на предприятиях отрасли	6	8	4		4		Собеседование	ОПК- 2.2, ОПК- 2.3, ОПК- 5.2, ПК- 2.2	
1.2.	Технохимический контроль, основные объекты, места и методы проведения контроля	6	8	4		4		Устный опрос	ОПК- 2.2, ОПК- 2.3, ОПК- 5.2, ПК- 2.2	
1.3.	Определение основных показателей состава продуктов переработки растительного сырья	6	6	2		4			ОПК- 2.2, ОПК- 2.3, ОПК- 5.2, ПК- 2.2	
1.4.	Отбор средней пробы растительного сырья	6	6	2		4			ОПК- 2.2, ОПК- 2.3, ОПК- 5.2, ПК- 2.2	

1.5.	Микробиологический контроль производства вин	6	6	2		4			Устный опрос	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ПК-2.2
1.6.	Основные схемы микробиологического контроля, объекты, места и методы проведения контроля	6	4			4			Устный опрос	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ПК-2.2
1.7.	Самостоятельная подготовка к занятиям, изучение учебного материала	6					4		Реферат	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ПК-2.2
1.8.	Контрольная точка 1	6	2			2		КТ 1	Контрольная работа	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ПК-2.2
2.	2 раздел. Раздел II Технохимическая документации.									
2.1.	Документирование контроля, формы журналов технохимического и микробиологического контроля	6	6	2		4			Устный опрос	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ПК-2.2
2.2.	Технологический учет и отчетность на предприятиях отрасли	6	6	2		4			Устный опрос	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ПК-2.2
2.3.	Самостоятельная подготовка к занятиям, изучение учебного материала	6					14		Доклад	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ПК-2.2
2.4.	Контрольная точка 2	6	2			2		КТ 2	Тест	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ПК-2.2

	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		72	18		36	18			
	Итого		72	18		36	18			

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Организация технохимического контроля и учета на предприятиях отрасли	Введение. Организация технохимического контроля и учета на предприятиях отрасли	4/-
Технохимический контроль, основные объекты, места и методы проведения контроля	Технохимический контроль, основные объекты, места и методы проведения контроля	4/-
Определение основных показателей состава продуктов переработки растительного сырья	Определение основных показателей состава виноматериалов и вин	2/-
Отбор средней пробы растительного сырья	Отбор средней пробы винограда и ее анализ	2/-
Микробиологический контроль производства вин	Микробиологический контроль производства вин	2/2
Документирование контроля, формы журналов технохимического и микробиологического контроля	Документирование контроля, формы журналов технохимического и микробиологического контроля	2/2
Технологический учет и отчетность на предприятиях отрасли	Технологический учет и отчетность на предприятиях отрасли	2/-
Итого		18

### 5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Организация технохимического контроля и учета на предприятиях отрасли	Схема проведения технохимического контроля производства винопродукции	лаб.	4
Технохимический контроль, основные объекты, места и методы проведения	Определение этилового спирта	лаб.	4

контроля			
Определение основных показателей состава продуктов переработки растительного сырья	Определение сахаров методом Бертрана и методом прямого титрования	лаб.	4
Отбор средней пробы растительного сырья	Определение сахаров суслу денсиметрическим и рефрактометрическим методами	лаб.	4
Микробиологический контроль производства вин	Определение титруемой и активной кислотности виноградного суслу	лаб.	4
Основные схемы микробиологического контроля, объекты, места и методы проведения контроля	Основные схемы микробиологического контроля, объекты, места и методы проведения контроля	лаб.	4
Контрольная точка 1	Контрольная точка 1	лаб.	2
Документирование контроля, формы журналов технохимического и микробиологического контроля	Заполнение журналов ТХМК №1-4	лаб.	4
Технологический учет и отчетность на предприятиях отрасли	Заполнение журналов ТХМК №5-8	лаб.	4
Контрольная точка 2	Контрольная точка 2	лаб.	2

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
подготовка к занятиям	4
подготовка к занятиям и зачёту	14

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли».

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли».

3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (контрольная работа) (при наличии).

4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)

5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Самостоятельная подготовка к занятиям, изучение учебного материала . подготовка к занятиям	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л1.8, Л1.9, Л1.10, Л1.11, Л1.12, Л1.13, Л1.14, Л1.15, Л1.16, Л1.17, Л1.18	Л2.1, Л2.2, Л2.8, Л2.9	Л3.5, Л3.7
2	Самостоятельная подготовка к занятиям, изучение учебного материала. подготовка к занятиям и зачёту	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л1.8, Л1.9, Л1.10, Л1.11, Л1.12, Л1.13, Л1.14, Л1.15, Л1.16, Л1.17, Л1.18	Л2.1, Л2.2	Л3.5, Л3.7

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли»

### 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	

### 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Техно-химический 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 Зачет.

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	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
<b>6 семестр</b>			
КТ 1	Контрольная работа		15
КТ 2	Тест		15
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>30</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
<b>6 семестр</b>			
КТ 1	Контрольная работа	15	Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания): 2 балла – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить; 1,5 балла – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей; 1,0 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение

			<p>формулировать свои знания по данному разделу; 0,7 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа; 0,5 балла – при полном несоответствии всем критериям; 0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу. Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения) – задания направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности, позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач; 3 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы. 2 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы. 1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы. 0 баллов. Задание не выполнено.</p> <p>Критерии оценки заданий творческого уровня (навыки) – задания, позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения. 5 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы. 4 балла. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы. 3 балла. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы. 2 балла. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание</p>
--	--	--	---

			<p>выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы. 1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы. 0 баллов. Задание не выполнено.</p>
--	--	--	--

КТ 2	Тест	15	<p>Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания): 2 балла – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить; 1,5 балла – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей; 1,0 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу; 0,7 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа; 0,5 балла – при полном несоответствии всем критериям; 0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу. Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения) – задания направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности, позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач; 3 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы. 2 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы. 1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы. 0 баллов. Задание не выполнено.</p> <p>Критерии оценки заданий творческого уровня (навыки) – задания, позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения. 5 баллов. При</p>
------	------	----	---

			<p>выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы. 4 балла. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы. 3 балла. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы. 2 балла. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы. 1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы. 0 баллов. Задание не выполнено.</p>
--	--	--	---

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

#### Теоретический вопрос

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.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

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

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли»**

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, сбразживаемых 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. Рекомендуются 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 отмечают 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.

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 сахаромецетов, 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 суслу, 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 суслу.
5. Журнал «Контроль спиртования суслу» - ведется при приготовлении крепленых вин.
- 6.Журнал «Химический контроль» -служит для регистрации всех анализов суслу, вина, виноматериалов, вспомогательных материалов. Рекомендуются 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.

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	результатов	индикаторов	достижения	Максимальное количество баллов
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

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### **основная**

Л1.9 Зенкевич И. Г., Ермаков С. С., Карцова Л. А., Кирсанов Д. О., Москвин А. Л., Москвин Л. Н., Немец В. М., Панчук В. В., Родинков О. В., Семенов В. Г., Слесарь Н. И., Сляднев М. Н., Якимова Н. М. Аналитическая химия. Химический анализ [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 444 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187755>

Л1.16 А. А. Беловолова, Н. В. Громова, Е. В. Голосной, А. Н. Есаулко, О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, С. А. Коростылев, М. С. Сигида, В. В. Агеев, Е. А. Устищенко, А. Ю. Ожередова, А. И. Подколзин, В. Г. Сычев, А. В. Воскобойников, Ф. В. Ерошенко, А. Ю. Олейников, А. О. Кравченко, Д. Е. Галда ; Ставропольский ГАУ Физиология растений:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2019. - 1,09 МБ

Л1.15 Волосова Е. В., Пашкова Е. В., Шипуля А. Н., Безгина Ю. А., Глазунова Н. Н. Химические методы анализа:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2018. - 1,18 МБ

Л1.14 Грандберг И. И. Органическая химия:учебник для с.-х. и биолог. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1987. - 480 с.: ил.

Л1.13 Хмельницкий Р. А. Физическая и коллоидная химия:учебник для с.-х. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1988. - 400 с.: ил.

Л1.12 Цитович И. К. Курс аналитической химии:Учебник для студ. с.-х. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1994. - 495 с.

Л1.11 Гельфман М. И., Юстратов В. П. Химия [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 480 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210221>

Л1.10 Вершинин В. И., Власова И. В., Никифорова И. А. Аналитическая химия [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 428 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187750>

Л1.17 Хаханина Т. И., Никитина Н. Г. Аналитическая химия:учебник и практикум для прикладного бакалавриата по специальностям: 280200.62 "Защита окружающей среды" (специалист), 280202.65 "Инженерная защита окружающей среды" (специалист), 280201.65 "Охрана окружающей среды и рацион. использование природных ресурсов" (специалист), 280200.62 (553500) "Защита окружающей среды" (бакалавр техники и технологии). - Москва: Юрайт, 2016. - 278 с.

Л1.8 Вершинин В. И., Власова И. В., Никифорова И. А. Аналитическая химия [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 428 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187750>

Л1.18 сост.: Е. В. Волосова, А. Н. Шипуля, Е. В. Пашкова, Ю. А. Безгина, Н. Н. Глазунова ; Ставропольский ГАУ Неорганическая химия:рабочая тетр. направления подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 35.03.02 Зоотехния, 35.03.07 Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции. - Ставрополь: Секвойя, 2020. - 4,31 МБ

Л1.7 Микрюкова Е. Ю., Ахметов Т. М., Харисова Ч. А. Общая, неорганическая и аналитическая химия [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Казань: КГАВМ им. Баумана, 2021. - 150 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/177645>

Л1.6 Неверова О. А., Просеков Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 318 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1062300>

Л1.5 Соболева Т. С., Чечкин А. В. Дискретная математика. Углубленный курс [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: ООО "КУРС", 2020. - 280 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1015049>

Л1.4 Соболев С. В., Гелецкий В. М. Базовая подготовка по спортивно-оздоровительному туризму [Электронный ресурс]:моногр. ; ВО - Магистратура. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. - 230 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=974602>

Л1.3 Иртуганова, Гармонов Химия и контроль качества эксплуатационных продуктов [Электронный ресурс]:Учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 528 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=346181>

Л1.2 Тюньков И. В., Котлярова О. С. Химия пищи [Электронный ресурс]:учеб.-метод. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Новосибирск: НГАУ, 2011. - 100 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=5513](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=5513)

Л1.1 Меледина Т. В., Иванченко О. Б. Санитария и гигиена на пивоваренном производстве [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Специалитет. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2011. - 200 с. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=4889](https://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4889)

#### **дополнительная**

Л2.5 Коровин Н. В., Кулешов Н. В., Гончарук О. Н., Камышова В. К., Ланская И. И., Мясникова Н. В., Осина М. А., Удрис Е. Я., Яштулов Н. А. Общая химия. Теория и задачи [Электронный ресурс]:учеб. пособие для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 492 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/185970>

Л2.3 сост. О. М. Соболева, А. И. Гоппе Безопасность пищевого сырья и продуктов [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018. - 244 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/142989>

Л2.6 Дымова Ю. И. Пищевая химия [Электронный ресурс]:лаборатор. практикум ; ВО - Бакалавриат. - Кемерово: КемГУ, 2020. - 75 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162575>

Л2.7 Топалова О. В., Пимнева Л. А. Химия окружающей среды [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 160 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/258452>

Л2.2 Рогожин В. В. Биохимия растений [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012. - 432 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=58741](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=58741)

Л2.8 Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии:.. - Москва: Химия, 1971. - 456 с.

Л2.9 сост. А. А. Беловолова, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, Е. А. Устименко ; СтГАУ Физиология и биохимия растений:рабочая тетрадь для студентов вузов. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 718 КБ

Л2.4 Терещук Л. В., Старовойтова К. В. Пищевая химия [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Кемерово: КемГУ, 2020. - 126 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/141571>

Л2.1 Кусакина Н. А., Бокова Т. И., Юсупова Г. П. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Новосибирск: НГАУ, 2010. - 118 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=4555](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4555)

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Нечаев А. П., Траубенберг С. Е., Кочеткова А. А., Колпакова В. В. Пищевая химия [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015. - 672 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=69876](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=69876)

Л3.2 Александрова Э. А. Неорганическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет, СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 396 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130569>

- ЛЗ.3 Антоненко М. В. Технологические приемы производства столовых вин без остаточных количеств триазолов [Электронный ресурс]: моногр. - Краснодар: Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, 2012. - 112 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=559195>
- ЛЗ.4 Ооржак У. С., Кашкак Е. С. Неорганическая и аналитическая химия [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие; ВО - Бакалавриат. - Кызыл: ТувГУ, 2020. - 98 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/175193>
- ЛЗ.5 Коровин Н. В., Кулешов Н. В., Гончарук О. Н., Камышова В. К., Ланская И. И., Мясникова Н. В., Осина М. А., Удрис Е. Я., Яштулов Н. А. Общая химия. Теория и задачи [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 492 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/183692>
- ЛЗ.6 Свиридов В. В., Свиридов А. В. Физическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 600 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187778>
- ЛЗ.7 Соболева С. В., Есякова О. А. Производственный экологический контроль [Электронный ресурс]: лаборатор. практикум для студентов магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология», направленность «Химические технологии защиты окружающей среды», всех форм обучения. - Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. - 102 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/195217>
- ЛЗ.8 Никольский А. Б., Суворов А. В. Химия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 507 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491475>
- ЛЗ.9 Гельфман М. И., Юстратов В. П. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 528 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210713>
- ЛЗ.10 Саргаев П. М. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/213263>
- ЛЗ.11 Гельфман М. И., Ковалевич О. В., Юстратов В. П. Коллоидная химия [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 336 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/288854>

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки: учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/177642">https://e.lanbook.com/book/177642</a>
2	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки	<a href="https://reader.lanbook.com/book/177643#10">https://reader.lanbook.com/book/177643#10</a>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Специфика изучения учебной дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» обусловлена формой обучения студентов (очная), ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к устному опросу, контрольной работе или коллоквиуму;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и лабораторных занятий для студентов очной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные лабораторные занятия отрабатываются в виде устной защиты лабораторного занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на лабораторных занятиях, выполнения контрольных работ, коллоквиумов по теоретическому курсу дисциплины.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

### *11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### *11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства*

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	251/ФА ЗР  265/ФА ЗР	<p>специализированная мебель на 89 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон Innotone GM200 – 4 шт., плазменная панель – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.</p> <p>Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., доска учебная - 1 шт., телевизор – 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ – 1 шт.; электроплитка КВАРЦ ЭПП-1-1,2/220 – 3 шт.; водяная баня LOIP-160 – 1 шт.; рН-метр-иономер «Эксперт-рН» – 1 шт.; термостат суховоздушный ТС-1/8 СПУ – 1 шт.; шкаф сушильный ШС 80-01 – 1 шт.; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 1 шт.; стенд титровальной установки «Экология М 1» – 1 шт.; рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт.; центрифуга ОПН-8 – 1 шт.; афрометр АМ-01 –</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		270/ФА ЗР	<p>Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 12 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.</p>

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1041).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доц. , ксхн Романенко Е.С.

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доц. , ксхн Шабалдас О.Г.

Рабочая программа дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» рассмотрена на заседании Кафедра садоводства и переработки растительного сырья им. профессора Н.М. Куренного протокол № 32 от 30.03.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Романенко Елена Семеновна

Рабочая программа дисциплины «Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № 8 от 09.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Руководитель ОП \_\_\_\_\_