

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Агрономический»**

**Кафедра - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана факультета

доцент Бесланев Б.Б.



« 27 » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.1.02 «Технология бродильного производства»**

Направление подготовки **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Направленность (профиль) **Технология производства, хранения и переработки растениеводческой продукции**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения **3;3;(3)**

Семестр **5;5;(6)**

Форма обучения **очная; очно-заочная; (заочная)**

Рабочая программа дисциплины Б1.В.1.02 «Технология бродильного производства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017г. № 669 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

д. с.-х. н., доцент  М.Б. Хоконова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология производства и переработки с.-х. продукции»

протокол от « 22 » мая 2025 г. № 10


Заведующий кафедрой,

д. с.-х. н., доцент  М.Б. Хоконова

Одобрено методической комиссией факультета «Агрономический»

протокол от « 23 » мая 2025 г. № 9

Председатель МК факультета «Агрономический»

к.с.-х.н., доцент  Б.Б. Бесланеев

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова  
« 22 » мая 2025 г. № 10

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью дисциплины** является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, изучение основ общей технологии бродильных производств, общих принципах и закономерностях роста и развития микроорганизмов, применяемых при производстве продуктов брожения.

**Задачами дисциплины** являются:

- изучение технологических процессов и схем по производству и переработке продукции бродильных производств, параметров технологических режимов, а также промышленные разработки технологий, представленных в комплексе, и внедрение их в производство;
- определение потерь продукции на всех стадиях производства, снижающих выход готового продукта, в особенности в спиртовом производстве;
- изучение условий и основ приемки и переработки на пивоваренных, солодовенных и других предприятиях.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-7	Способен разрабатывать технологии функциональных продуктов из растительного сырья.	ИД-1 ПК-7. Демонстрирует владение навыками разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья.	<b>Знать:</b> способы разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья. <b>Уметь:</b> обосновать технологические линии производства функциональных продуктов из растительного сырья. <b>Владеть:</b> навыками разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья.
ПК-18	Готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для продукции бродильных производств.	ИД-1 ПК-18. Эксплуатирует технологическое оборудование для продукции бродильных производств.	<b>Знать:</b> характеристики технологического оборудования для бродильных производств. <b>Уметь:</b> работать с технологическим оборудованием для бродильных производств. <b>Владеть:</b> навыками эксплуатации технологического оборудования для бродильных производств.

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология бродильного производства» входит в часть формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки

сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) Технология производства, хранения и переработки растениеводческой продукции.

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Учебные занятия	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр	семестр
	5	5	6
	з.е./час.	з.е./час.	з.е./час.
<b>1. Контактная работа, в том числе:</b>	<b>2,41/87</b>	<b>1,2/44</b>	<b>0,67/24</b>
лекции	36(8)*	16(4)*	8(2)*
лабораторные работы	36(8)*	16(4)*	8(2)*
групповые консультации	3	3	3
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3		
Промежуточная аттестация: экзамен	9	9	5
<b>2. Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>1,59/57</b>	<b>2,8/100</b>	<b>3,33/120</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	30	73	116
подготовка к промежуточной аттестации	27	27	4
<b>Общая трудоемкость з.е./час.</b>	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)**

№ п/п	Наименование разделов, тем дисциплин	Аудиторные занятия		Самост. работа
		Лекции	Лаб. работы	Сам.изуч. отд.тем
1.	Раздел 1. Основы технологии бродильных производств Теоретические основы технологии бродильных производств	2	2	1
2.	Основное сырье бродильных производств	2	2	1
3.	Раздел 2. Основы пивоваренного производства Технология солода	2	2(2)*	2
4.	Качественные показатели пива	2	2(2)*	2
5.	Технология производства пива	2(2)*	2	2
6.	Раздел 3. Производства, основанные на применении дрожжей Качественные показатели спирта	2(2)*	2	2
7.	Технология производства спирта	2	2	2
8.	Качественные показатели виноградных вин	2	2	2
9.	Технология производства виноградных вин	2(2)*	2(2)*	2

10.	Технология шампанских вин	2	2(2)*	2
11.	Технология плодово-ягодных вин	2	2	1
12.	Технология хлебного кваса	2	2	1
13.	Раздел 4. Производства, основанные на использовании технологического оборудования бродильных производств Технология водки	2	2	1
14.	Технология коньяка	2	2	2
15.	Технология слабоалкогольных напитков	2	2	1
16.	Технология безалкогольных напитков	2(2)*	2	2
17.	Технология минеральных вод	2	2	2
18.	Раздел 5. Производства, основанные на применении бактерий Технология пищевых кислот	2	2	2
<b>Итого:</b>		<b>36(8)*</b>	<b>36(8)*</b>	<b>30</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий  
(очно-заочная форма обучения)**

№ п/п	Наименование разделов, тем дисциплин	Аудиторные занятия		Самост. работа
		Лекции	Лабор. работы	Сам.изуч. отд.тем
1.	Раздел 1. Основы технологии бродильных производств Теоретические основы технологии бродильных производств	1	1	4
2.	Основное сырье бродильных производств	1	1	4
3.	Раздел 2. Основы пивоваренного производства Технология солода	1	1(1)*	4
4.	Качественные показатели пива	1	1(1)*	4
5.	Технология производства пива	1(1)*	1	4
6.	Раздел 3. Производства, основанные на применении дрожжей Качественные показатели спирта	1(1)*	1	4
7.	Технология производства спирта	1	1	5
8.	Качественные показатели виноградных вин	1	1	4
9.	Технология производства виноградных вин	1(1)*	1(1)*	4
10.	Технология шампанских вин	0,5	0,5(0,5)*	4
11.	Технология плодово-ягодных вин	1	1	4
12.	Технология хлебного кваса	1	1	4
	Раздел 4. Производства, основанные на использовании технологического оборудования			

13.	бродительных производств Технология водки	1	1	4
14.	Технология коньяка	1	1	4
15.	Технология слабоалкогольных напитков	0,5	0,5	4
16.	Технология безалкогольных напитков	1(1)*	1(0,5)*	4
17.	Технология минеральных вод	0,5	0,5	4
18.	Раздел 5. Производства, основанные на применении бактерий Технология пищевых кислот	0,5	0,5	4
<b>Итого:</b>		<b>16(4)*</b>	<b>16(4)*</b>	<b>73</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.3. Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов, тем дисциплин	Аудиторные занятия		Самост. работа
		Лекции	Лабор. работы	Сам.изуч. отд.тем
1.	Раздел 1. Основы технологии бродительных производств Теоретические основы технологии бродительных производств	0,5	0,5	8
2.	Основное сырье бродительных производств	0,5	0,5	8
3.	Раздел 2. Основы пивоваренного производства Технология солода	0,5	0,5(0,5)*	8
4.	Качественные показатели пива	0,5	0,5	5
5.	Технология производства пива	0,5 (0,5)*	0,5 (0,5)*	5
6.	Раздел 3. Производства, основанные на применении дрожжей Качественные показатели спирта	0,5(0,5)*	0,5(0,5)*	5
7.	Технология производства спирта	0,5	0,5	5
8.	Качественные показатели виноградных вин	0,5(0,5)*	0,5(0,5)*	4
9.	Технология производства виноградных вин	0,5	0,5	4
10.	Технология шампанских вин	0,5	0,5	8
11.	Технология плодово-ягодных вин	0,5	0,5	8
12.	Технология хлебного кваса			8
13.	Раздел 4. Производства, основанные на использовании технологического оборудования бродительных производств Технология водки	0,5	0,5	8
14.	Технология коньяка	0,5	0,5	8
15.	Технология слабоалкогольных напитков	-	-	4

16.	Технология безалкогольных напитков	0,5(0,5)*	0,5	4
17.	Технология минеральных вод	0,5	0,5	8
18.	Раздел 5. Производства, основанные на применении бактерий Технология пищевых кислот	-	-	8
<b>Итого:</b>		<b>8(2)*</b>	<b>8(2)*</b>	<b>116</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.4. Содержание разделов дисциплины (модуля)

##### 4.4.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер и тема лекции Содержание лекции	Трудоемкость час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Основы технологии бродильных производств	<b>ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Теоретические основы бродильных производств»</b> Основные закономерности размножения и роста микроорганизмов. Стадии развития микроорганизмов. Методы культивирования микроорганизмов. Влияние окислительно-восстановительного потенциала на жизнедеятельности микроорганизмов. Взаимоотношения микроорганизмов. Производственная инфекция и дезинфекция. Свойства ферментов и их производственное применение. Структура ферментов. Механизм ферментативного катализа. Кинетика ферментативных реакций. Номенклатура и классификация ферментов. Ферментативный гидролиз крахмала. Ферментативный гидролиз белков.	2	1	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Основное сырье бродильных производств»</b> Классификация сырья. Требования к сырью бродильных производств. Зерновые культуры. Картофель. Свеклосахарная меласса. Виноград. Хмель. Вода. Способы подготовки воды для бродильной промышленности.	2	1	0,5
2.	Основы пивоваренного производства	<b>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Технология солода»</b> Очистка и сортирование зерна. Замачивание зерна. Процессы, происходящие при замачивании. Способы замачивания зерна. Проращивание зерна. Морфологические и цитологические изменения зерна. Биохимические изменения зерна. Изменения химического состава зерна. Дыхание зерна. Способы проращивания зерна. Качество свежепроросшего солода. Получение солодового молока для производства этанола. Сушка солода для пивоварения. Разновидности сушилок для солода. Обработка и хранение солода. Получение ржаного солода.	2	1	0,5

		<b>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Качественные показатели пива»</b> Требования к сырью для производства пива. Качественные показатели пива. Живое пиво. Отходы пивоваренного производства.	2	1	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Технология производства пива»</b> Аппаратурно-технологическая схема производства пива. Получение сусла. Очистка и дробление солода и несоложенных материалов. Затираание. Фильтрование затора. Кипячение сусла с хмелем. Охлаждение и осветление сусла. Сбраживание пивного сусла. Характеристика пивоваренных дрожжей. Разведение чистой культуры дрожжей. Ведение главного брожения. Дображивание и выдержка пива. Осветление и розлив пива.	2(2)*	1(1)*	0,5(0,5)*
3.	Производства, основанные на применении дрожжей	<b>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Качественные показатели спирта»</b> Общая характеристика дрожжей. Строение дрожжевой клетки. Метаболизм дрожжевой клетки. Химизм процессов брожения. Абсолютный спирт. Безводный спирт. Показатели качества этилового спирта. Отходы спиртового производства.	2(2)*	1(1)*	0,5(0,5)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Технология производства спирта»</b> Технологический процесс производства спирта. Ректификация. Выход спирта, его учет и хранение.	2	1	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Качественные показатели виноградных вин»</b> Классификация вин. Дегустационная оценка вина. Стадии виноделия. Типы винзаводов. Обработка вин в процессе выдержки. Болезни, пороки и недостатки вин. Меры их устранения.	2	1	0,5(0,5)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Технология производства виноградных вин»</b> Технология столовых вин. Технология крепких вин. Технология ароматизированных вин.	2(2)*	1(1)*	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Технология шампанских вин»</b> Требования к сырью для производства шампанских виноматериалов. Классификация шампанских вин. Дегустационная оценка вин. Процесс шампанизации. Обработка вин в процессе выдержки. Технология шампанского бутылочным способом. Технология шампанского резервуарным способом. Показатели качества шампанского.	2	0,5	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №11 Тема: «Технология плодово-ягодных вин»</b> Классификация плодово-ягодных вин. Сырье, используемое в плодово-ягодном виноделии. Химический состав плодов и ягод. Переработка плодов и ягод. Особенности	2	1	0,5



		технологии плодово-ягодных вин.			
		<b>ЛЕКЦИЯ №12 Тема: «Технология хлебного кваса»</b> Классификация квасных напитков. Получение концентрата квасного сусла (ККС). Производство сухих квасных хлебцев и сухого хлебного кваса. Получение концентрата квасного сусла. Получение хлебного кваса. Технология сброженных квасов. Технология купажированных квасов. Показатели качества хлебного кваса.	2	1	0,5
4.	Производства, основанные на использовании технологического оборудования броидильных производств	<b>ЛЕКЦИЯ №13 Тема: «Технология водки»</b> Сырье для производства водок. Водки массового производства и водки особые. Технологический процесс производства водок. Периодический и непрерывный способы приготовления сортировок. Фильтрация сортировок. Обработка активным углем. Корректировка. Розлив водок. Показатели качества водок.	2	1	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №14 Тема: «Технология коньяка»</b> Классификация коньяков. Требования к коньячным виноматериалам. Аппаратурно-технологическая схема производства коньяков. Получение коньячных виноматериалов. Получение коньячных спиртов. Выдержка коньячных спиртов. Способы ускоренного созревания коньячных спиртов. Приготовление коньяков. Купаж, обработка и розлив коньяков.	2	1	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №15 Тема: «Технология слабоалкогольных напитков»</b> Классификация напитков. Требования, предъявляемые к качеству основного сырья и полуфабрикатов слабоалкогольных напитков. Аппаратурно-технологическая схема получения слабоалкогольных напитков.	2	0,5	-
		<b>ЛЕКЦИЯ №16 Тема: «Технология безалкогольных напитков»</b> Классификация напитков. Требования, предъявляемые к качеству основного сырья и полуфабрикатов безалкогольных напитков. Аппаратурно-технологическая схема получения безалкогольных напитков. Повышение стойкости безалкогольных напитков при хранении.	2(2)*	1(1)*	0,5(0,5)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №17 Тема: «Технология минеральных вод»</b> Классификация минеральных вод по химическому составу. Происхождение минеральных вод. Каптирование и транспортирование минеральных вод. Обработка ми-	2	0,5	0,5

		неральных вод. Общие методы обработки. Технологические приемы обработки и розлива минеральных вод различного состава.			
5.	Производства, основанные на применении бактерий	<b>ЛЕКЦИЯ №18 Тема: «Технология пищевых кислот»</b> Получение биохимического уксуса. Виды и свойства биохимического уксуса. Уксуснокислые бактерии и условия их культивирования. Аппаратурно-технологическая схема получения уксуса. Получение лимонной кислоты. Получение молочной кислоты.	2	0,5	-
	<b>Итого:</b>		<b>36(8)*</b>	<b>16(4)*</b>	<b>8(2)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.4.2. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Основы технологии бродильных производств	<b>Лаб. работа №1.</b> Понятие о качестве продукции бродильных производств и его контроле.	2	1	0,5
		<b>Лаб. работа №2.</b> Отбор средней пробы сырья бродильных производств и подготовка к анализу.	2	1	0,5
2.	Основы пивоваренного производства	<b>Лаб. работа №3.</b> Исследование качества свежепросоженного солода.	2(2)*	1(1)*	0,5(0,5)*
		<b>Лаб. работа №4.</b> Методы органолептического анализа продуктов бродильных производств.	2(2)*	1(1)*	0,5
		<b>Лаб. работа №5.</b> Органолептический анализ пива.	2	1	0,5 (0,5)*
3.	Производства, основанные на применении дрожжей	<b>Лаб. работа №6 .</b> Методы определения органолептических и физико-химических показателей этилового спирта.	2	1	0,5(0,5)*
		<b>Лаб. работа №7 .</b> Методы определения этилового спирта в спиртсодержащих продуктах.	2	1	0,5
		<b>Лаб. работа №8 .</b> Методы определения органолептических и физико-химических показателей вин.	2	1	0,5(0,5)*
		<b>Лаб. работа №9.</b> Органолептический анализ виноградных вин.	2(2)*	1(1)*	0,5
		<b>Лаб. работа №10.</b> Органолептический анализ шампанских вин.	2(2)*	0,5(0,5)*	0,5
		<b>Лаб. работа №11.</b> Органолептический анализ плодово-ягодных вин.	2	1	0,5
		<b>Лаб. работа №12.</b> Органолептический анализ хлебного кваса.	2	1	
4.	Производства, основанные на использовании технологического оборудования бродильных производств	<b>Лаб. работа №13.</b> Методы определения органолептических и физико-химических показателей водок.	2	1	0,5
		<b>Лаб. работа №14.</b> Методы определения органолептических и физико-химических показателей коньяков.	2	1	0,5

		<b>Лаб. работа №15.</b> Методы определения органолептических и физико-химических показателей слабоалкогольных напитков.	2	0,5	-
		<b>Лаб. работа №16.</b> Органолептический анализ безалкогольных напитков.	2	1(1)*	0,5
		<b>Лаб. работа №17.</b> Методы определения органолептических и физико-химических показателей минеральных вод.	2	0,5	0,5
5.	Производства, основанные на применении бактерий	<b>Лаб. работа №18.</b> Методы определения кислотности в продуктах бродильных производств.	2	0,5	-
	<b>Итого:</b>		<b>36(8) *</b>	<b>16(4)*</b>	<b>8(2) *</b>

( \*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология бродильного производства» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1. Мукайлов, М.Д. Технология и оборудование бродильных производств [Текст] : учебное пособие / М.Д. Мукайлов, М.Б. Хоконова - Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых, 2015. - 203 с.
2. Хоконова, М.Б. Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Технология бродильного производства» [Текст]: учеб.- мет. пособие / М.Б. Хоконова. - Нальчик: КБГАУ, 2017. - 53 с.
3. Хоконова, М.Б. Учебно-методические пособие к лабораторным занятиям по дисциплине «Технология бродильного производства» [Текст] / М.Б. Хоконова.- учеб.-метод. пособие. - Нальчик, Принт Центр, 2020. – 107 с

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной; очно-заочной (заочной) формам обучения соответственно 57;100(120) часов, из них 30;73(116) часов выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной и очно-заочной и 4 ч. по заочной формам обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Кол-во часов очно; очно-заочно; (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма контроля
1.	1. Применение новых видов сырья в бродильном производстве.	2;8(16)	[1]; [2]; [3]; [8]; [9];	Подготовка к балльно-рейтинговым контроль-

	2. Номенклатура ферментов. 3. Меры борьбы с производственной инфекцией в бродильном производстве.		[10]; [11]	ным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
2.	1.Отходы пивоваренного производства. 2. Виды хмеля для использования в пивоварении. 3. Технология неферментированного солода. 4. Регулирование условий соложения.	6;12(18)	[1]; [2]; [3]; [4]; [6]; [7]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
3.	1. Технология солодового молока для использования в спиртовом производстве. 2. Категории виноградных вин. 3. Технология столовых вин. 4. Технология шипучего сидра. 5. Сбраживание плодово-ягодных вин. 6. Увеличение стойкости хлебного кваса.	12;29(42)	[1]; [2]; [3]; [7]; [9]; [11]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
4.	1. Классификация и использование активных углей в водочном производстве. 2. Коньячные напитки. Технология и классификация. 3. Приготовление колера при производстве безалкогольных напитков.	8;20(32)	[1]; [2]; [3]; [5]; [8]; [10]; [11]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
5.	1. Уксуснокислое брожение. 2. Молочнокислое брожение. 3. Лимоннокислое брожение.	2;4(8)	[1] [2] [3] [10]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
	Подготовка к промежуточной аттестации	27;27(4)	[1-11] Конспект лекций и выполненные лабораторные работы	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время экзамена
<b>Итого:</b>		<b>57;100(120)</b>		

\* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

## 6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Теоретические основы технологии бродильных производств	ПК-7; ПК-18:	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите)
	Основное сырье бродильных производств	ПК-7; ПК-18:	
	Технология солода	ПК-7; ПК-18:	
	Технология пива	ПК-7; ПК-18:	

2.	Технология спирта	ПК-7; ПК-18:	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите)
	Технология виноградных вин	ПК-7; ПК-18:	
	Технология шампанских вин	ПК-7; ПК-18:	
	Технология плодово-ягодных вин	ПК-7; ПК-18:	
	Технология хлебного кваса	ПК-7; ПК-18:	
3.	Технология водки	ПК-7; ПК-18:	3-ий рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите)
	Технология коньяка	ПК-7; ПК-18:	
	Технология слабоалкогольных и безалкогольных напитков	ПК-7; ПК-18:	
	Технология минеральных вод	ПК-7; ПК-18:	
	Технология пищевых кислот	ПК-7; ПК-18:	

## 6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуются следующим:

**15-20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

**10-14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 10 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минималь-

ному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

Рабочей программой дисциплины «Технология бродильного производства» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

**ПК-7.** Способен разрабатывать технологии функциональных продуктов из растительного сырья.

**ПК-18.** Готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для продукции бродильных производств.

В процессе освоения образовательной программы компетенций **ПК-7, ПК-18** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

#### **Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Дисциплины, практики, ГИА через которые формируется компетенция (компоненты)</b>	<b>Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы</b>
ПК-7	<b>Б1.В.1.02 Технология бродильного производства</b> Б1.В.1.07 Технология мукомольного и крупяного производства	5
	Б1.О.26 Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья Б1.В.1.04 Технология хлебопечения Б2.О.03 (П) Производственная практика, технологическая	6
	Б2.О.04 (П) Производственная практика, научно-исследовательская работа	7
	Б1.В.1.10 Технология виноделия Б2.О.05 (Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.01 (Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК-18	Б1.О.29 Процессы и аппараты перерабатывающих производств	4
	<b>Б1.В.1.02 Технология бродильного производства</b>	5
	Б2.О.03 (П) Производственная практика, технологическая	6
	Б1.О.31 Оборудование перерабатывающих производств Б1.В.1.10 Технология виноделия Б3.01 (Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8

*\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

### **7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной атте-

станции знаний.

#### Промежуточная аттестация - экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от экзамена (получить «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку – «хорошо», **55** и выше «отлично».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

#### Индикаторы достижения компетенции

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 <sub>пк-7</sub> . Демонстрирует владение навыками разработки технологий функциональных продуктов из растительного сырья. (8 этап)	<b>Знать:</b> способы разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья.	Не знает способы разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья.	Частично знаком со способами разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья.	Достаточно владеет знаниям об способах разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья.	В полной мере владеет знаниями об способах переработки и разработки технологий функциональных продуктов из растительного сырья.
	<b>Уметь:</b> обосновать технологические линии производства функциональных продуктов из растительного сырья.	Не обладает умениями обосновывать технологические линии производства функциональных продуктов из растительного сырья.	Частично обладает умениями обосновывать технологические линии производства функциональных продуктов из растительного сырья.	Умеет фрагментарно обосновывать технологические линии производства функциональных продуктов из растительного сырья.	Умеет разрабатывать и обосновывать технологические линии производства функциональных продуктов из растительного сырья.
	<b>Владеть:</b> навыками разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья.	Не владеет навыками разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья.	Не в полной мере владеет навыками разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья.	Способен обеспечить на достаточном уровне владеет навыками разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья.	Владеет на высоком уровне навыками разработки технологии функциональных продуктов из растительного сырья.
ИД-1 <sub>пк-18</sub> . Эксплуатирует технологическое оборудование для брожения бродильных производств. (8 этап)	<b>Знать:</b> характеристики технологического оборудования для брожения бродильных производств.	Не знает характеристики технологического оборудования для брожения бродильных производств.	Частично знает характеристики технологического оборудования для брожения бродильных производств.	Знает в общем характеристики технологического оборудования для брожения бродильных производств.	Знает на достаточно высоком уровне характеристики технологического оборудования для брожения бродильных производств.
	<b>Уметь:</b> работать с технологическим	Не умеет работать с тех-	Удовлетворительно разбира-	Умеет фрагментарно разби-	Разбирается в принципах уст-

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	оборудованием для бродильных производств.	нологическим оборудованием для бродильных производств.	ется в работе с технологическим оборудованием для бродильных производств.	раться в работе с технологическим оборудованием для бродильных производств.	ройства и работы с технологическим оборудованием для бродильных производств.
	<b>Владеть:</b> навыками эксплуатации технологического оборудования для бродильных производств.	Не владеет навыками эксплуатации технологического оборудования для бродильных производств.	Способен удовлетворительно владеть навыками эксплуатации технологического оборудования для бродильных производств.	Владеет навыками эксплуатации технологического оборудования для бродильных производств.	Отлично владеет навыками эксплуатации технологического оборудования для бродильных производств.

Для допуска к экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену или зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к экзамену студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

#### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.



Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.
--	------	---

**7.3.** Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций **ИД-2<sub>ПК-7</sub>**, **ИД-1<sub>ПК-18</sub>**, в процессе освоения образовательной программы

#### **7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся**

**1. При каком культивировании можно задержать культуру на любой стадии развития и заставить клетки размножаться с соответствующей скоростью:**

- а. Периодическом
- б. Непрерывном
- в. Полупериодическом
- г. Полунепрерывном
- д. Циклическом

**2. При этом культивировании весь объем питательной среды загружают в аппарат сразу, добавляют посевной материал и при оптимальных условиях ведут процесс до тех пор, пока не накопится нужное количество биомассы микроорганизмов:**

- а. Периодическое
- б. Непрерывное
- в. Полупериодическое
- г. Полунепрерывное
- д. Циклическое

**3. Это такая форма конкурентных взаимоотношений, при которой один микроорганизм угнетает или даже вызывает полную гибель другого:**

- а. Симбиоз
- б. Метабиоз
- в. Антагонизм
- г. Пассивный антагонизм
- д. Активный антагонизм

**4. Ферменты, которые выделяются живой клеткой во внешнюю среду:**

- а. Внеклеточные
- б. Внутриклеточные
- в. Стационарные
- г. Активные
- д. Амилолитические
- е. Протеолитические

**5. Бродильные производства основаны:**

- а. На использовании жизнедеятельности микроорганизмов
- б. Исключают использование микроорганизмов
- в. На использовании внеклеточных ферментов
- г. На использовании внутриклеточных ферментов
- д. На использовании активных ферментов

**6. Возбудителями спиртового брожения являются:**

- а. Дрожжи
- б. Плесневые грибы
- в. Бактерии
- г. Ферменты
- д. Микроорганизмы

**7. Температурный оптимум для размножения дрожжей находится в пределах:**

- а. 15-20<sup>0</sup>С
- б. 25-30<sup>0</sup>С

- в. 35-40<sup>0</sup>С
- г. свыше 40<sup>0</sup>С
- д. 5-10<sup>0</sup>С

**8. Действие ферментов зависит главным образом от:**

- а. Температуры
- б. Влажности
- в. рН
- г. ОВВ
- д. Их количества

**9. Оптимальная рН среда для выращивания дрожжей**

- а. 3,5-3,8
- б. 4,8-5,0
- в. 5,5-6,0
- г. 7,0
- д. более 7,0

**10. Кислотность зрелых дрожжей не должна превышать:**

- а. 0,7-0,9<sup>0</sup>
- б. 0,9-1,2<sup>0</sup>
- в. 1,5<sup>0</sup>
- г. начальную
- д. 0<sup>0</sup>

**11. Активный уголь марки БАУ, применяемый в водочном производстве должен соответствовать следующим требованиям:**

- а. Влажность не более 8% и пористость по ацетону – не менее 70%
- б. Влажность не более 10% и пористость по ацетону не менее 74%
- в. Влажность не более 15% и пористость по ацетону – не менее 80%
- г. Влажность не более 20% и пористость по ацетону – не менее 80%
- д. Влажность не более 25% и пористость по ацетону – не менее 80%

**12. Активный уголь марки БАУ отличного качества имеет активность:**

- а. 30 ед-ц
- б. свыше 30 ед-ц
- в. 5 ед-ц
- г. 60 ед-ц
- д. менее 30 ед-ц

**13. При качественном определении активности угля, первые 1-2 мл слива синего окрашивания, говорят:**

- а. О том, что уголь предельно отработан и был в употреблении сверх допустимых сроков
- б. О том, что уголь подлежит регенерированию
- в. О том, что уголь имеет удовлетворительное качество и не подлежит регенерированию
- г. О том, что уголь отличного качества
- д. О том, что уголь специальный для водочного производства

**14. Процесс смешивания спирта с водой называют:**

- а. Приготовлением сортировки
- б. Приготовлением корректировки
- в. Приготовлением купажа
- г. Приготовлением водки
- д. Приготовлением спирта-сырца

**15. Процесс доведения водки до заданной крепости называют:**

- а. Приготовлением сортировки
- б. Приготовлением корректировки
- в. Приготовлением купажа
- г. Приготовлением водки
- д. Приготовлением спирта-сырца

**16. Наилучшие сорта пивоваренного ячменя имеют:**

- а) Пленчатость не более 5 %, содержание крахмала не менее 50%, а экстрактивность не ниже 65% на сухое вещество
- б) Пленчатость не более 10%, содержание крахмала не менее 60%, а экстрактивность не ниже 75% на сухое вещество
- в) Пленчатость не более 13%, содержание крахмала не менее 65%, а экстрактивность не ниже 85% на сухое вещество

- г) Пленчатость не более 15%, содержание крахмала не менее 75%, а экстрактивность не ниже 90% на сухое вещество
- д) Пленчатость не более 17%, содержание крахмала не менее 75%, а экстрактивность не ниже 92% на сухое вещество

**17. Сок виноградных ягод содержит:**

- а) 10-30% сахаров
- б) 5-8% сахаров
- в) 0-5% сахаров
- г) 30-35% сахаров
- д) 8-10 % сахаров

**18. Сбор винограда должен быть доставлен на переработку на винзавод не позднее, чем:**

- а) Через 2 часа после сбора
- б) Через 3 часа после сбора
- в) Через 4 часа после сбора
- г) Не имеет значения время доставки

**19. Время сбора винограда определяется по так называемому глюкоацидометрическому показателю:**

- а) т.е. по отношению количества сахаров к титруемой кислотности
- б) т.е. по отношению количества крахмала к титруемой кислотности
- в) т.е. по отношению титруемой кислотности к общему содержанию сахаров
- г) т.е. по отношению титруемой кислотности к условному крахмалу
- д) т.е. по общему содержанию сахаров

**20. Хмель придает пиву:**

- а) Приятный горький специфический вкус
- б) Характерный солодовый вкус
- в) Характерную окраску
- г) Низкую пеностойкость
- а) Накопление амилалитических ферментов
- б) Доведение зерна до требуемой влажности и продезинфицировать зерно
- в) Пролудинфицировать зерно
- г) Удалить легкие зерновые примеси

**21. При достижении зерном влажности 40% при производстве солода:**

- а) Проникновение воды в зерно заметно замедляется
- б) Проникновение воды в зерно заметно ускоряется
- в) Прекращается переход сухих веществ
- г) Прекращается переход питательных веществ

**22. Температура, оптимальная для замачивания**

- а) 10-12<sup>0</sup>С
- б) 12-14<sup>0</sup>С
- в) 14-16<sup>0</sup>С
- г) 16-18<sup>0</sup>С

**23. Пивоваренный солод замачивают в течении 48-72 часов до достижения влажности:**

- а) 30-35%
- б) 35-42%
- в) 42-47%
- г) 47-50%

**24. Очень важно не допускать перезамачивания зерна, которое может поглотить:**

- а) до 40% влажности
- б) до 50% влажности
- в) до 60% влажности
- г) до 68% влажности

**25. 90% горечи пива обеспечивает, содержащаяся в хмеле:**

- а) β – кислота
- б) £ – кислота
- в) γ – кислота
- г) β – фракция

**26. Для пивоварения используют солод, выдержанный не менее**

- а) 1 недели
- б) 2-3 недель
- в) 3-4 недель

г) 1,5 месяцев

**27. Пиво – это продукт:**

- а) законченного спиртового брожения
- б) незаконченного спиртового брожения
- в) уксусно-кислого брожения
- г) молочно-кислого брожения

**28. Для выработки светлого пива солод сушат при температуре:**

- а) 60-65<sup>0</sup>С
- б) 65-70<sup>0</sup>С
- в) 70-75<sup>0</sup>С
- г) 75-80<sup>0</sup>С

**29. Для выработки темного пива солод сушат при температуре:**

- а) 70-75<sup>0</sup>С
- б) 80-85<sup>0</sup>С
- в) 100<sup>0</sup>С
- г) 105<sup>0</sup>С

**30. В столовых винах спирта естественного брожения:**

- а) 9 - 10%
- б) 9 -12%
- в) 9-14%
- г) 15-16%

**31. Сухие столовые вина содержат сахара, %:**

- а) не более 0,3
- б) не более 0,5
- в) 0,6,-0,7
- г) 0,7-0,8

**32. Ароматизированные вина содержат:**

- а) 14-15% спирта и 6-16% сахара
- б) 16-18% спирта и 6-16% сахара
- в) 18-20% спирта и 6-16% сахара
- г) 20-22% спирта и 6-16% сахара

**33. Вина, выпускаемые, без выдержки называют:**

- а) марочными
- б) коллекционными
- в) выдержанными
- г) ординарными

**34. Смешивание молодых вин первого сорта для достижения однородности вин, которую проводят, в процессе первой переливки называют:**

- а) купажированием
- б) эгализацией
- в) оклейкой
- г) карбонизацией

**35. Шампанские вина содержат сахара:**

- а) до 0,3%
- б) 0,3-0,8%
- в) 5,0-8,0%
- г) 0,3-8,0%

**36. Молодые шампанские виноматериалы после первой переливки и остаточного их осветления подвергают:**

- а) эгализации
- б) купажированию
- в) карбонизации
- г) насыщению углекислым газом

**37. Шампанские виноматериалы должны иметь:**

- а) остаточного сахара 0,2 г\100м<sup>3</sup> и титруемую кислотность 6-10 г\дм<sup>3</sup>
- б) остаточного сахара 0,4 г\100 м<sup>3</sup> и титруемую кислотность 8-11 г\дм<sup>3</sup>
- в) остаточного сахара 0,5 г\100 м<sup>3</sup> и титруемую кислотность 8-11 г\дм<sup>3</sup>
- г) остаточного сахара 0,2 г\100 м<sup>3</sup> и титруемую кислотность 8-11 г\дм<sup>3</sup>

**38. Расход дрожжей разводки для сбраживания сусле:**

- а) 1-3%

- б) 3-5%
- в) 5-8%
- г) до 10%

**39. Оптимальная температура брожения сусла в производстве белых марочных вин и шампанских виноматериалов равна:**

- а) 12-14<sup>0</sup>C
- б) 14-18<sup>0</sup>C
- в) 16-18<sup>0</sup>C
- г) 14-18<sup>0</sup>C

**40. Кислотность всех типов плодово-ягодных вин находится в пределах:**

- а) 2-3 г\дм<sup>3</sup>
- б) 3-5 г\дм<sup>3</sup>
- в) 5-8 г\дм<sup>3</sup>
- г) 8-10 г\дм<sup>3</sup>

**41. После дробления в мезгу для предохранения ее от окисления, а также для подавления вредной микрофлоры вводят до:**

- а) до 100 мл\кг SO<sub>2</sub>
- б) 100-150 мл\кг SO<sub>2</sub>
- в) 150-200 мл\кг SO<sub>2</sub>
- г) 200-250 мл\кг SO<sub>2</sub>

**42. Наиболее простой способ подкисления затора:**

- а) подкисление уксусной кислотой
- б) подкисление молочной кислотой
- в) подкисление сернистой кислотой
- г) подкисление SO<sub>2</sub>

**43. После фильтрования первого сусла в дробине остается еще до:**

- а) 10% сусла
- б) 20% сусла
- в) 30% сусла
- г) 40% сусла

**44. Плодово-ягодное сырье для производства вин отличается от виноградного:**

- а) высоким содержанием сахаров
- б) низким содержанием сахаров
- в) высоким содержанием кислот
- г) низким содержанием кислот

**45. Основное сырье для производства хлебного кваса:**

- а) пивоваренный солод
- б) ржаной солод
- в) солодовое молоко
- г) зерновые смеси

**46. Хлебный квас является продуктом:**

- а) незаконченного спиртового брожения
- б) законченного спиртового брожения
- в) незаконченного спиртового и молочнокислого брожения
- г) законченного спиртового и молочнокислого брожения

**47. В производстве хлебного кваса отличительной чертой симбиоза являются оба компонента, извлекающие пользу от совместного существования:**

- а) дрожжи и уксусно - кислые бактерии
- б) дрожжи и молочнокислые бактерии
- в) плесени и специальные расы дрожжей
- г) плесени и молочнокислые бактерии

**48. Квас пастеризуют при температуре не более:**

- а) 65<sup>0</sup>C
- б) 75<sup>0</sup>C
- в) 85<sup>0</sup>C
- г) 92<sup>0</sup>C

**49. Увеличить срок хранения хлебного кваса можно:**

- а) карбонизацией
- б) пастеризацией
- в) купажированием

г) эгализацией

**50. Марочные коньки готовят из выдержанных коньячных спиртов, средний возраст которых не менее:**

- а) 5 лет
- б) 6 лет
- в) 7 лет
- г) 8 лет

**51. Марочные коньки содержат:**

- а) спирта 40-45%, сахаристость 0,7-1,5%
- б) спирта 40-42%, сахаристость 0,7-1,5%
- в) спирта 42-43%, сахаристость 0,9-1,8%
- г) спирта 40-45%, сахаристость 0,9-1,8%

**52. В основе получения коньячных спиртов лежит:**

- а) ректификация
- б) перегонка
- в) десульфитация
- г) оклейка

**53. Длительность отдыха ординарных коньяков составляет:**

- а) 1 месяц
- б) не менее 2-х месяцев
- в) не менее 3-х месяцев
- г) не менее 6-ти месяцев

**54. Коньяк – крепкий алкогольный напиток, приготавливаемый из:**

- а) ректифицированного спирта высшей очистки
- б) выдержанного коньячного спирта
- в) спирта – сырца
- г) плодово-ягодных вин

**55. Сильногазированные безалкогольные напитки насыщены углекислым газом до:**

- а) 0,2-0,3%
- б) 0,3-0,4%
- в) более 0,4%
- г) более 0,5%

**56. В производстве газированных безалкогольных напитков, купажной сироп представляет собой:**

- а) смесь сахара и воды
- б) продукт, получаемый при смешивании всех компонентов напитка, за исключением газированной воды
- в) продукт, получаемый при смешивании, а также газированная вода
- г) смесь сахарного сиропа и газированной воды

**57. Процесс сатурации при производстве газированных безалкогольных напитков проходит при температуре:**

- а) 1-2<sup>0</sup>С
- б) 5-7<sup>0</sup>С
- в) 7-10<sup>0</sup>С
- г) 10-12<sup>0</sup>С

**58. Содержание углекислого газа в воде на выходе из сатураторов не менее:**

- а) 0,3%
- б) 0,6%
- в) 0,8%
- г) 0,10%

**59. Повышение биологической стойкости газированных безалкогольных напитков может быть достигнуто за счет:**

- а) добавления сернистой кислоты
- б) обработки сульфитацией
- в) применения консервантов, разрешенных Министерством здравоохранения России
- г) правильной сатурации напитков

**60. Минеральные воды, у которых минерализация находится в пределах 1-10 мг\дм<sup>3</sup> относят к:**

- а) столовым
- б) лечебно-столовым
- в) лечебным

г) профилактическим

**61. Минеральные воды, образующейся, в результате просачивания атмосферных и поверхностных вод сквозь горные породы называют:**

- а) инфильтрационными или атмосферными
- б) седиментационными или осадочными
- в) магматическими или ювенильными
- г) смешанными

**62. Массовая доля углекислого газа в лечебных водах, разлитых в бутылки должна быть в пределах:**

- а) 0,15-0,2%
- б) не менее 0,3%
- в) не менее 0,4%
- г) 0,4-0,5%

**63. Массовая доля углекислого газа в лечебно-столовых разлитых в бутылки должна быть в пределах:**

- а) 0,15-0,2%
- б) не менее 0,3%
- в) не менее 0,4%
- г) не менее 0,4%
- д) 0,4-0,5%

**64. Массовая доля углекислого газа в железистых водах разлитых в бутылки должна быть в пределах:**

- а) 0,15-0,2%
- б) не менее 0,3%
- в) не менее 0,4%
- г) 0,4-0,5%

**65. Общая жесткость воды равна:**

- а) общему количеству ионов Са и Mg
- б) общему количеству гидрокарбонатов Са и Mg
- в) сумме карбонатной и некарбонатной жесткости\*
- г) сумме хлоридов, сульфатов и других солей

**66. Показатель окисляемости питьевой воды должен быть:**

- а) не выше 2 мг  $O_2$ /дм<sup>3</sup>
- б) не выше 3 мг  $O_2$ /дм<sup>3</sup>
- в) не выше 4 мг  $O_2$ /дм<sup>3</sup>
- г) более 4 мг  $O_2$ /дм<sup>3</sup>

**67. Сущность периодического культивирования дрожжей состоит в том, что:**

- а) все операции осуществляют последовательно в одном дрожжевом аппарате (дрожжанке)
- б) все операции приготовления дрожжевого сусла проводят в отдельном аппарате (пастеризаторе)
- в) все операции осуществляют проточно в одно или нескольких последовательно соединенных аппаратах (дрожжегенераторах)
- г) все операции осуществляют на брагоректификационном аппарате

**68. Повышенная кислотность зрелой бражки свидетельствует о:**

- а) неправильном ведении процесса брожения
- б) инфицированности
- в) конце процесса брожения
- г) потерях спирта на данной стадии

**69. Приборы, позволяющие, определять концентрацию растворов по показателю преломления называют:**

- а) фотоэлектроколориметрами
- б) рефрактометрами
- в) интерферометрами
- г) поляриметрами

### **7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.**

### **1-ый рейтинг контроль**

1. Какие Вам известны способы культивирования микроорганизмов?
2. Какие продукты микробного брожения и метаболизма Вы знаете?
3. Какие соединения — первичные или вторичные метаболиты — необходимы для роста микроорганизмов?
4. Назовите основные фазы развития микроорганизмов при периодическом культивировании.
5. В чем преимущество непрерывного способа культивирования?
6. Расскажите о роли окислительно-восстановительного потенциала в технологии бродильных производств.
7. Какие требования предъявляют к качеству сырья, используемого в бродильных производствах?
8. Какие полисахариды содержатся в зернах злаковых культур?
9. Что представляет из себя солод?
10. Требования к качеству воды, используемой в пивоварении.
11. Как минеральный состав воды влияет на качество пивного сусла?
12. Какие этапы включает технология производства солода?
13. Как влияет крупность зерна на показатели качества ячменя?
14. Какова основная цель замачивания ячменя?
15. Дайте определение степени замачивания.
16. Какова основная цель проращивания зерна?
17. Дайте характеристику фазам сушки солода.
18. Какова цель процесса затиария?
19. Дайте характеристику процессу клейстеризации крахмала.
20. Как контролируют этапы осахаривания крахмала?
21. Какие факторы влияют на гидролиз белковых веществ?
22. Как влияют меланоидины на вкус и качество пива?
23. В чем суть настойного способа затиария? Каковы его недостатки?
24. Опишите особенности микроорганизмов, используемых при производстве этилового спирта.
25. Опишите технологическую схему производства спирта из зерна.

### **2-ой рейтинг контроль**

1. Назовите известные Вам способы разваривания крахмалосодержащего сырья.
2. Какие биохимические процессы происходят при брожении крахмалосодержащего сырья?
3. Назовите известные Вам способы сбраживания сусла при производстве спирта.
4. Основная цель ректификации.
5. Каков химический состав виноградных вин?
6. Опишите технологическую схему производства тихих вин.
7. Назовите этапы первичного виноделия.
8. Укажите стадии вторичного виноделия.
9. Перечислите стадии развития вина.
10. Назовите отличительные особенности шампанских от игристых вин.
11. Какие способы производства шампанских вин Вам известны?
12. Что представляет из себя тираж в технологии шампанских вин?
13. Что за операция ремюаж в технологии шампанских вин?
14. Цель операции дегоржаж в технологии шампанских вин.
15. Как классифицируют плодово-ягодные вина в России?
16. Какие требования к сырью для плодово-ягодного виноделия?
17. Какие физико-химические показатели регламентируются в плодово-ягодных винах?
18. Какое сырьё используется для производства плодовых вин?
19. Назовите технологические операции производства плодовых вин.
20. Назовите химический состав кваса.
21. Что является основным сырьём при производстве кваса?
22. Укажите микроорганизмы, участвующие в производстве кваса.
23. Назовите основные технологические операции в производстве кваса.
24. Опишите технологическую схему производства концентрата квасного сусла.
25. Что является основным сырьем для производства водок?

### **3-ий рейтинг-контроль**

1. Что представляет собой водка? Какова история ее происхождения?



2. Чем характеризуются сырье и материалы, применяемые при производстве водок?
3. Какие этапы составляют технологическую схему производства водок? Что характерно для каждого из них?
4. Что представляет собой типовая аппаратная схема производства водок?
5. Как классифицируют коньяки?
6. Какие особенности технологии характерны для истинных коньяков?
7. Качественные показатели коньячного спирта?
8. Сущность физических процессов, происходящих при выдержке коньячных спиртов?
9. Технологический процесс производства коньяков?
10. Раскройте классификацию слабоалкогольных напитков.
11. Особенности технологии производства сидра.
12. Перечислите основные стадии производства безалкогольных напитков.
13. Перечислите основные виды безалкогольных напитков, производимых на зерновом сырье.
14. Какие основные цели преследует карбонизация безалкогольных напитков?
15. Какова классификация минеральных вод?
16. Перечислите качественные показатели минеральных вод?
17. Сущность процесса каптирования минеральных вод?
18. Процесс сатурации, условия его проведения?
19. Перечислите способы обработки минеральных вод?
20. Технология производства уксуса?
21. Условия культивирования уксуснокислых бактерий?
22. Особенности технологии плодового уксуса?
23. Перечислите стадии производства молочной кислоты?
24. Технология лимонной кислоты?
25. Что представляет собой окислительный генератор и как он работает?

### **7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Какие Вам известны способы культивирования микроорганизмов?
2. Какие продукты микробного брожения и метаболизма Вы знаете?
3. Какие соединения — первичные или вторичные метаболиты — необходимы для роста микроорганизмов?
4. Назовите основные фазы развития микроорганизмов при периодическом культивировании.
5. В чем преимущество непрерывного способа культивирования?
6. Расскажите о роли окислительно-восстановительного потенциала в технологии бродильных производств.
7. Какие требования предъявляют к качеству сырья, используемого в бродильных производствах?
8. Какие полисахариды содержатся в зернах злаковых культур?
9. Что представляет из себя солод?
10. Требования к качеству воды, используемой в пивоварении.
11. Как минеральный состав воды влияет на качество пивного сусла?
12. Какие этапы включает технология производства солода?
13. Как влияет крупность зерна на показатели качества ячменя?
14. Какова основная цель замачивания ячменя?
15. Дайте определение степени замачивания.
16. Какова основная цель проращивания зерна?
17. Дайте характеристику фазам сушки солода.
18. Какова цель процесса затираания?
19. Дайте характеристику процессу клейстеризации крахмала.
20. Как контролируют этапы осахаривания крахмала?
21. Какие факторы влияют на гидролиз белковых веществ?
22. Как влияют меланоидины на вкус и качество пива?
23. В чем суть настоянного способа затираания? Каковы его недостатки?
24. Опишите особенности микроорганизмов, используемых при производстве этилового спирта.
25. Опишите технологическую схему производства спирта из зерна.
26. Назовите известные Вам способы разваривания крахмалосодержащего сырья.
27. Какие биохимические процессы происходят при брожении крахмалосодержащего сырья?
28. Назовите известные Вам способы сбраживания сусла при производстве спирта.
29. Основная цель ректификации.
30. Каков химический состав виноградных вин?

31. Опишите технологическую схему производства тихих вин.
32. Назовите этапы первичного виноделия.
33. Укажите стадии вторичного виноделия.
34. Перечислите стадии развития вина.
35. Назовите отличительные особенности шампанских от игристых вин.
36. Какие способы производства шампанских вин Вам известны?
37. Что представляет из себя тираж в технологии шампанских вин?
38. Что за операция ремюаж в технологии шампанских вин?
39. Цель операции дегоржаж в технологии шампанских вин.
40. Как классифицируют плодово-ягодные вина в России?
41. Какие требования к сырью для плодово-ягодного виноделия?
42. Какие физико-химические показатели регламентируются в плодово-ягодных винах?
43. Какое сырьё используется для производства плодовых вин?
44. Назовите технологические операции производства плодовых вин.
45. Назовите химический состав кваса.
46. Что является основным сырьём при производстве кваса?
47. Укажите микроорганизмы, участвующие в производстве кваса.
48. Назовите основные технологические операции в производстве кваса.
49. Опишите технологическую схему производства концентрата квасного сусла.
50. Что является основным сырьём для производства водок?
51. Что представляет собой водка? Какова история ее происхождения?
52. Чем характеризуются сырьё и материалы, применяемые при производстве водок?
53. Какие этапы составляют технологическую схему производства водок? Что характерно для каждого из них?
54. Что представляет собой типовая аппаратная схема производства водок?
55. Как классифицируют коньяки?
56. Какие особенности технологии характерны для истинных коньяков?
57. Качественные показатели коньячного спирта?
58. Сущность физических процессов, происходящих при выдержке коньячных спиртов?
59. Технологический процесс производства коньяков?
60. Раскройте классификацию слабоалкогольных напитков.
61. Особенности технологии производства сидра.
62. Перечислите основные стадии производства безалкогольных напитков.
63. Перечислите основные виды безалкогольных напитков, производимых на зерновом сырьё.
64. Какие основные цели преследует карбонизация безалкогольных напитков?
65. Какова классификация минеральных вод?
66. Перечислите качественные показатели минеральных вод?
67. Сущность процесса каптирования минеральных вод?
68. Процесс сатурации, условия его проведения?
69. Перечислите способы обработки минеральных вод?
70. Технология производства уксуса?
71. Условия культивирования уксуснокислых бактерий?
72. Особенности технологии плодового уксуса?
73. Перечислите стадии производства молочной кислоты?
74. Технология лимонной кислоты?
75. Что представляет собой окислительный генератор и как он работает?

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором

по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература:**

1. Любецкая, Т.Р. Барное дело [Текст]: учебник / Т.Р. Любецкая. – Москва: Дашков и Ко, 2024. - 180 с.
2. Хоконова, М.Б. Учебно-методические пособие к лабораторным занятиям по дисциплине «Технология броидильного производства» [Текст] / М.Б. Хоконова.- учеб.-метод. пособие. - Нальчик, Принт Центр, 2020. – 107 с
3. Яковлев, А.Н. Технология отрасли (Технология броидильных производств): лабораторный практикум [Текст]: учебное пособие /А.Н. Яковлев, А.Е. Чусова, Т.И. Романюк и др. – Воронеж: ВГУИТ, 2021. - 133 с.

### **Дополнительная литература:**

4. Александровский, С.А. Материально-сырьевые расчеты пищевых производств: учебное пособие / С.А. Александровский; - Казань: Издательство КНИТУ, 2012. - 132 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
5. Качмазов, Г.С. Дрожжи броидильных производств: практическое руководство / Г.С. Качмазов;- СПб.: Лань, 2012.- 224 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- Родионова Л.Я. Технология алкогольных напитков [Текст]: учеб. пособие / Л.Я. Родионова, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 352 с.
6. Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология пищевых продуктов [Текст]: учеб. пособие для бакалавров по направлению ТППСХП / Р.Г. Госманов [и др.]. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 560 с.
7. Меледина, Т.В. Технология пивного сула: учебное пособие / Т. В. Меледина, А. Т. Дедегкаев, П. Е. Баланов. - Ростов н/Д, СПб.: Феникс, 2006. - 224 с.
8. Мукайлов, М.Д. Технология и оборудование броидильных производств [Текст]: учебное пособие / М.Д. Мукайлов, М.Б. Хоконова - Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых, 2015. - 203 с.
9. Романова, Н. К. Современные проблемы и подходы к переработке плодово-ягодного сырья и производству ликероводочных изделий / Н. К. Романова, Н. Н. Симонова, О. А. Решетник. - Казань: Издательство КНИТУ, 2010. - 127 с.
10. Технология спирта [Текст]: учебник / ред. В. Л. Яровенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КОЛОС, 1996. - 464 с.
11. Фараджеева, Е.Д. Общая технология броидильных производств [Текст]: учеб. пособие / Е. Д. Фараджеева, В. А. Федоров. – М.: Колос, 2002. - 408 с.

### **Периодические издания:**

12. Пищевая промышленность: теорет. журн./ Учред. Изд-во «Пищевая пром-сть», гл. ред. О.П. Преснякова. - М.: Пищевая пром-сть.

## **9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

- ЭБС «Издательства Лань»  
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»  
ООО «Издательство Лань».  
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека  
ООО «ЭБС ЛАНЬ»  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть  
ООО «Директ-Медиа»**  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)  
ООО Научная электронная библиотека.**  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0  
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**  
АО «Антиплагиат»  
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

#### **Гарант**

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

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

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ) работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам. Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

#### **Подготовка к лекциям.**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

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 лектор, отмечая наи-

более 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. Всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

**Самостоятельная работа** студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, учебно-методические указания и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

### 11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»  
лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии  
26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

### 11.2 Интернет ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<a href="http://www.edu.ru/index.php">«Российское образование» - федеральный портал</a>	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	<a href="http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm">http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm</a>
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	<a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/ektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/ektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a>

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

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celegon.
2.	Лабораторный практикум	Аудитория для проведения лабораторных занятий кабинет бродильных производств	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование (Муфельная печь, Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, Термометр контактный цифровой ТК-5.05, Весы лабораторные ВК-300Г, Влагомер МГ4У, номер лабораторный РХ-150МИ, Спектрофотометр СФ-16, Спектрофотометр КФК-2 УХЛ 4,2, дегустационные принадлежности, линейки, колбы, анализаторы, таблицы, рисунки, муляжи, калькуляторы.

3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютеры с выходом в интернет
----	------------------------	---	--