

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.В.02.01 Общая технология отрасли

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Технология бродильных производств и виноделие

бакалавр

очная

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья	ПК-3.1 Применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья	знает - Технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности производства продуктов питания из растительного сырья - Методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции из растительного сырья - Сменные показатели производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях - Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях - Правила первичного документооборота, учета и отчетности при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях - Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов в производство продуктов питания из растительного сырья - Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья
		умеет - Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья - Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях

		владеет навыками - Разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья - Расчет производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья - Разработка технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья - Оформление изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продуктов питания из растительного сырья
ПК-3 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья	ПК-3.2 Ведет основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья	знает - Технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях - Требования к качеству выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями - Виды, формы и методы мотивации, включая материальное и нематериальное стимулирование, персонала производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

умеет

- Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ
- Определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях
- Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях
- Применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
- Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях
- Осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
- Вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья

владеет навыками

- Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства продуктов питания из растительного сырья в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
- Расчет нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья
- Разработка технических заданий на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией производства продуктов питания из растительного сырья

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел 1. Основы технологии отрасли бродильных производств			
1.1.		2		
1.2.		2		
2.	2 раздел. Раздел 2. Общая технология алкогольных напитков			
2.1.		2		
2.2.		2		
2.3.		2		
2.4.		2		
2.5.		2		
	Промежуточная аттестация			Эк

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
	Для оценки знаний		
	Для оценки умений		
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		

1	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов
---	---------	--	----------------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Общая технология отрасли"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Вопросы для собеседования

Тема 1. Научные основы технологии бродильных производств

1. Стадии развития микроорганизмов.
2. Методы культивирования микроорганизмов.
3. Производственная инфекция и дезинфекция.
4. Плесневые грибы виноградного суслу.
5. Дрожжевые и дрожжеподобные грибы сырья и полуфабрикатов бродильных производств.
6. Факторы, влияющие на жизнедеятельность дрожжевых клеток.

Тема 2. Основное сырье бродильных производств

1. Характеристика зерновых культур, как сырья для бродильных производств.
2. Характеристика картофеля, как сырья для бродильных производств.
3. Характеристика свеклосахарной мелассы, как сырья для бродильных производств.
4. Характеристика винограда, как сырья для бродильных производств.
5. Характеристика хмеля, как сырья для бродильных производств.
6. Характеристика воды, как сырья для бродильных производств.

Тема 3. Производство солода

1. Характеристика ячменя, как основного сырья для производства пивоваренного солода.
2. Характеристика прессованного сульфитированного хмеля, предназначенного для использования в пивоваренной промышленности.
3. Влияние качества воды на технологические процессы бродильных производств.
4. Очистка и сортирование зерна для производства солода.
5. Замачивание зерна для производства солода.
6. Проращивание зерна для производства солода.
7. Сушка зерна для производства солода.
8. Технология ржаного солода.
9. Разновидности солода и предъявляемые к ним требования.
10. Приемка зерна и его предварительная обработка.
11. Процессы, происходящие при замачивании зерна.
12. Факторы, влияющие на скорость замачивания зерна.
13. Способы замачивания зерна.
14. Сущность изменений зерна при проращивании.
15. Дыхание зерна.
16. Способы и особенности проращивания различных зерновых культур.
17. Основы технологии сушки солода для пивоварения.
18. Обработка и хранение солода.

19. Требования, предъявляемые к готовому пивоваренному солоду.

Тема 4. Производство этилового спирта

1. Дрожжи – возбудители спиртового брожения.
2. Строение дрожжевой клетки.
3. Метаболизм дрожжевой клетки.
4. Вещества, потребляемые дрожжами.
5. Вещества, образующиеся в результате жизнедеятельности дрожжевых клеток.
6. Особенности и характеристика спиртовых дрожжей.
7. Особенности подготовки картофеля к переработке на спирт.
8. Особенности подготовки зернового сырья к переработке на спирт.
9. Нормативный и практический выход спирта.
10. Охарактеризуйте органолептические показатели спирта-сырца и ректификованного спирта.

Тема 5. Производство пива

1. Особенности и характеристика пивных дрожжей.
2. Характеристика хмеля.
3. Сушка солода для пивоварения.
4. Характеристика напитка .
5. Брожение сусла

Тема 6. Производство вина

1. Особенности и характеристика винных дрожжей.
2. Особенности и характеристика дрожжей для производства кваса.
3. Структура ферментов.
4. Классификация ферментов.
5. Ферментативный гидролиз крахмала.
6. Ферментативный гидролиз белков.
7. Производственное применение ферментов.

Тема 7. Производство крепких алкогольных напитков из зернового и плодового сырья

1. Технология производства крепленых вин.
2. Общая технологическая схема производства коньяка.
3. Выработка коньячных виноматериалов.
4. Перегонка виноматериалов на коньячный спирт.
5. Выдержка коньячных спиртов.
6. Купаж, стабилизация и выдержка коньяков.
7. Основные показатели качества вин и коньяков. Методы их определения.
8. Условия, сроки хранения, упаковка, маркировка и транспортирование вин и коньяков

Типовые практико-ориентированные задания

Тема 1. Научные основы технологии бродильных производств

1. Дайте краткую характеристику микроорганизмам, используемым в бродильных производствах.
2. Опишите стадии развития микроорганизмов.
3. Дайте характеристику способам культивирования.
4. Нарисуйте кривую роста микроорганизмов при периодическом способе культивирования и охарактеризуйте основные стадии развития.
5. Поясните различия между терминами размножение и рост микроорганизмов.
6. Охарактеризуйте влияние pH, окислительно-восстановительного потенциала, концентрации питательной среды, температуры, присутствия других микроорганизмов на процесс жизнедеятельности клеток культуры.
7. Объясните сущность обмена веществ у микроорганизмов.
8. Сформулируйте роль биологических мембран в жизнедеятельности микроорганизмов.
9. Нарисуйте схему строения биомембран согласно современным представлениям о ней.

10. Объясните сущность активного, пассивного транспорта и простой диффузии веществ в клетку.
11. Укажите источники производственной инфекции на предприятиях бродильной промышленности.
12. Назовите основные методы дезинфекции производственных сред, оборудования, коммуникаций и т.п.

Тема 2. Основное сырье бродильных производств

1. Перечислите, для каких целей используется вода в бродильных производствах.
2. Назовите основные показатели, определяющие качество воды производственного назначения.
3. Дайте определение временной, постоянной, общей жесткости воды.
4. Приведите классификацию воды по жесткости и численные значения жесткости воды, пригодной для производства спирта, пива, хлебопекарных дрожжей, безалкогольных и ликероводочных изделий с обоснованием.
5. Дайте определение щелочности воды.
6. Охарактеризуйте показатели: окисляемость, сухой остаток.
7. Дайте характеристику примесей природных вод.
8. Назовите органолептические показатели качества воды.
9. Охарактеризуйте показатели бактериологического состояния воды.
10. Перечислите способы очистки воды от коллоидных примесей, методы умягчения, обеззараживания и выделите из них наиболее перспективные и эффективные.
11. Перечислите стадии производства солода, пива, спирта, дрожжей, на которых образуется наибольшее количество сточных вод и наиболее загрязненные воды.
12. Назовите показатели, характеризующие степень загрязнения сточных вод.
13. Дайте характеристику способам очистки сточных вод и пути экономии воды на технологические нужды.

Тема 4. Производство этилового спирта

1. Охарактеризуйте условия жизнедеятельности дрожжей, используемых в бродильных производствах.
2. Объясните, в чем заключаются отличия дрожжей верхового брожения от низового.
3. Охарактеризуйте метаболизм дрожжевой клетки, в частности, перечислите углеводы, которые дрожжи способны утилизировать, основные продукты аэробного и анаэробного дыхания, вторичные и побочные продукты брожения.
4. Сформулируйте требования, предъявляемые к дрожжам в производстве спирта, пива, товарных хлебопекарных дрожжей, виноделии.
5. Опишите схему спиртового брожения.
6. Объясните механизм образования основных вторичных и побочных продуктов.

Тема 5. Производство пива

1. Дать описание особенностям пивных дрожжей.
2. Дать описание характеристикам хмеля.
3. Описать технологию сушки солода для пивоварения.
4. Дать характеристику напитка .
5. Особенности брожения сусла.

Тема 6. Производство вина

1. Дать характеристику винным дрожжам.
2. Дать характеристику дрожжей для производства кваса.
3. Описать структуру ферментов.
4. Дать классификацию ферментов.
5. Описать ферментативный гидролиз крахмала.
6. Описать ферментативный гидролиз белков.

Тема 7. Производство крепких алкогольных напитков из зернового и плодового сырья

1. Описать технологию производства крепленых вин.
2. Дать общую технологическую схему производства коньяка.
3. Схема выработки коньячных виноматериалов.
4. Схема перегонки виноматериалов на коньячный спирт.
5. Указать сроки выдержки коньячных спиртов.
6. Дать характеристику купажа, стабилизации и выдержки коньяков.
7. Описать основные показатели качества вин и коньяков. Методы их определения.

Типовые контрольные работы для студентов очной формы обучения

Контрольная точка № 1 (темы 1-2)

Типовой вопрос (оценка знаний):

Стадии развития микроорганизмов. (5 баллов).

Практико-ориентированные задачи

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Дайте характеристику способам очистки сточных вод и пути экономии воды на технологические нужды. (5 баллов).

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Определить выход свежепросоженного солода из сортированного ячменя при имеющихся исходных данных (10 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Оценить качество работы солодовни. (10 баллов).

Контрольная точка № 2 (темы 3-5)

Теоретический вопрос (оценка знаний):

Требования, предъявляемые к дрожжам в производстве спирта, пива, товарных хлебопекарных дрожжей, виноделии. (5 баллов).

Практико-ориентированные задания:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Описать технологию производства крепленых вин. (5 баллов).

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений, навыков):

Дать характеристику купажа, стабилизации и выдержки коньяков. (10 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Описать основные показатели качества вин и коньяков. Методы их определения. (10 баллов).

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

Вопросы и задания к зачету

1. Стадии развития микроорганизмов.
2. Методы культивирования микроорганизмов.
3. Производственная инфекция и дезинфекция.
4. Производство солода
5. Производство этилового спирта
6. Назовите общие требования к сырью для спиртового производства.
7. Какие основные вещества содержатся в зерновых культурах и картофеле, какова их роль в процессе производства спирта?
8. Какие требования предъявляются к зерну в зависимости от его назначения?
9. Какие вещества присутствуют в мелассе, какие технологические требования предъявляются к мелассе?
10. Для какой цели используются ферментные препараты?
11. Назовите основные ферментные препараты глубинного и поверхностного культивирования, дайте их характеристику.
12. Для каких целей используется вода в спиртовом производстве, какие требования к ней предъявляются в зависимости от назначения?
13. Дайте характеристику вспомогательным материалам для спиртового производства.

14. По каким показателям контролируется зерно, картофель, меласса при приеме?
15. Какие условия должны соблюдаться при хранении зерна, картофеля, мелассы?
16. От каких факторов зависит интенсивность дыхания при хранении крахмалсодержащего сырья?
17. Что является причиной самосогревания, каков механизм его возникновения?
18. Назовите и охарактеризуйте операции при подготовке зерна и картофеля к развариванию.
19. Каким образом меласса подготавливается к сбраживанию при однопоточном и двухпоточном способе?
20. Назовите цели водно-тепловой обработки крахмалсодержащего сырья.
21. Охарактеризуйте процессы, происходящие при разваривании зерна и картофеля.
22. Охарактеризуйте способы разваривания. Дайте сравнительную оценку Мичуринской и Мироцкой схем водно-тепловой обработки сырья.
23. Как оценивается качество разваренной массы?
24. Дайте характеристику ферментов солода и микробных ферментных препаратов. Какие требования предъявляются к гидролизу составных компонентов сырья?
25. Назовите и охарактеризуйте группы солодов в зависимости от состава синтезируемых ферментов.
26. Дайте характеристику технологических стадий производства солода как осахаривающего материала для спиртового производства.
27. Как изменяется активность основных ферментативных комплексов солода в процессе проращивания?
28. Дайте характеристику продуцентов ферментных препаратов для спиртового производства. Назовите преимущества их использования по сравнению с солодом.
29. Назовите и охарактеризуйте способы культивирования микроорганизмов при производстве ферментных препаратов поверхностным и глубинным способом.
30. Назовите цели осахаривания. На каких стадиях технологического процесса производства спирта осуществляется гидролиз крахмала и других веществ сырья?
31. Приведите механизм гидролиза крахмала, белков, некрахмальных полисахаридов под действием ферментов солода и микробных ферментных препаратов.
32. Как проводится подготовка солода и микробных ферментных препаратов перед осахариванием? Как определяется расход осахаривающих материалов?
33. Из каких стадий складывается процесс осахаривания?
34. Дайте характеристику способов осахаривания, назовите режимы проведения процесса осахаривания.
35. По каким показателям оценивается качество осахаренного сусла?
36. Дайте биологическую характеристику спиртовых дрожжей. Назовите оптимальные условия для размножения дрожжей.
37. Какие вещества потребляются спиртовыми дрожжами в качестве углеводного и азотистого питания?
38. Какие соединения являются активаторами и ингибиторами роста дрожжей?
39. Назовите и охарактеризуйте способы культивирования засевных и производственных дрожжей.
40. Охарактеризуйте цели и процессы, происходящие при сбраживании осахаренного сусла.
41. Назовите способы сбраживания сусла, приведите их параметры и дайте сравнительную характеристику.
42. По каким показателям контролируется процесс брожения? Как влияет на процесс брожения повышенная кислотность бродящего сусла?
43. Назовите состав зрелой бражки, охарактеризуйте примеси спирта.
44. Сформулируйте законы Коновалова и Вревского, для каких смесей они применимы?
45. Приведите классификацию летучих примесей спирта, назовите основные представители головных, хвостовых, промежуточных и концевых примесей.
46. Охарактеризуйте основные схемы БРУ. По каким принципам включаются последовательно в установку бражная, эспюрационная и спиртовая колонны, каково их назначение?
47. В чем заключается принцип гидроселекции примесей спирта?

48. Какова отличительная особенность работы установки косвенно-прямоточного действия?
49. Как определяется теоретический и практический выход спирта? Каковы причины потерь спирта и сбраживаемых углеводов, пути их сокращения?
50. Производство пива: приготовление пивного сусла.
51. Производство пива: брожение пивного сусла.
52. Производство пива: конечные стадии приготовления пива.
53. Производство вина
54. Производство крепких алкогольных напитков: технология текилы.
55. Производство крепких алкогольных напитков: технология виски.
56. Виды крепких алкогольных напитков.
57. Сырье для производства крепких алкогольных
58. Какие отклонения от качественных показателей воды необходимо корректировать в природной воде, предназначенной для производства водок и ликероводочных изделий?
59. Охарактеризуйте и дайте сравнительную оценку способов умягчения, коагуляции коллоидов воды, обезжелезивания, удаления органических веществ.
60. По каким показателям оценивается качество спирта разных сортов?
61. На какие показатели водок и ликероводочных изделий влияют примеси спирта? Дайте их химическую характеристику и возможное влияние на органолептические и физико-химические показатели.
62. Как осуществляется доставка, приемка и хранение спирта на заводе? С какой целью используются типовые мерники спирта?
63. Какие факторы влияют на процесс экстрагирования растительного сырья? Какие из них можно использовать для ускорения процессов настаивания при производстве спиртованных морсов и настоев?
64. Какие полуфабрикаты готовят из сахара? Назовите параметры получения белого и инвертного сахарного сиропа и колера и их качественные показатели.

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

Примерная тематика рефератов

1. Стадии развития микроорганизмов.
2. Методы культивирования микроорганизмов.
3. Производственная инфекция и дезинфекция.
4. Характеристика зерновых культур.
5. Характеристика картофеля.
6. Характеристика свеклосахарной мелассы.
7. Характеристика хмеля.
8. Характеристика винограда.
9. Характеристика воды.
1. Очистка и замачивание зерна.
2. Способы проращивания зерна.
3. Сушка солода для пивоварения.
4. Характеристика пива.
5. Классификация пива.
6. Сырье для производства пива.
7. Приготовление затора.
8. Брожение сусла.
9. Дображивание и созревание пива.