

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 29.06.2023 13:41:39
 Уникальный проп.
 4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Биотехнологий и переработки сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

Б1.В.ДВ.07.01

Технология производства пива

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции
растениеводства

Квалификация **Бакалавриат**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 14

самостоятельная работа 157

часов на контроль 9

Виды контроля:

экзамен

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	157	157	157	157
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доц., Мардарьева Наталия Валерьевна

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Технология производства пива" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции растениеводства, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьева Н.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьева Н.В.

Председатель методической комиссии факультета Мардарьева Н.В.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование знаний технологии пивоварения и навыков оценки качества сырья и товарной продукции пивоварения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Производство пищевых концентратов, соли, пищевкусовых пряностей и крахмалопаточных продуктов
2.1.2	Технология бродильных производств
2.1.3	Технология мукомольного, крупяного и макаронного производств
2.1.4	Продукция плодовоовощная и ягодная, соковая, консервной и овощесушильной промышленности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.	Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства
ПК-2.1	Реализует современные технологии переработки продукции растениеводства
ПК-2.2	Реализует современные технологии хранения продукции растениеводства
ПК-6.	Способен организовать производство сельскохозяйственной продукции
ПК-6.1	Организует производство сельскохозяйственной продукции
ПК-6.2	Организует производство продукции растениеводства
ПК-7.	Способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции
ПК-7.1	Организует хранение сельскохозяйственной продукции
ПК-7.2	Организует переработку сельскохозяйственной продукции
ПК-8.	Способен определить экономическую эффективность производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-8.1	Определяет экономическую эффективность производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-8.2	Определяет экономическую эффективность производства, хранения и переработки продукции растениеводства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	перспективные направления развития отрасли, значение технокимического контроля в технологии пивоваренных производств; химический состав основных видов сырья и вспомогательных материалов, применяемых в пивоварении; биохимические процессы, происходящие в сырье при хранении; основные физико-химические и биохимические процессы, происходящие на различных этапах получения пива, физиологию пивных дрожжей и пути регулирования их обмена.
3.2	Уметь:
3.2.1	изменять технологию брожения, созревания и дображивания пива в соответствии с качеством сырья и физиологическим состоянием посевного материала.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	регулировать состав пива в соответствии с поставленной задачей получения традиционного пива, а также пива высокой плотности, безалкогольного и специального.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Технология приготовления пивного сула.							
Дробление солода. /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	

Технохимический контроль дробленого солода. /Лаб/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	
Дробление солода. Теоретические основы дробления солода. Особенности дробления несоложенного ячменя. Состав помола. Конструкции солододробилок. /Ср/	5	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	Устные ответы на вопрос
Приготовление затора. /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	
Влияние качества солода на состав сусла /Лаб/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	
Приготовление затора. Превращение составных веществ сырья в процессе приготовления затора. Приготовление затора с несоложенными материалами. Использование ферментных препаратов в приготовлении пивного сусла. Технология применения ферментных препаратов. Сравнительная характеристика способов затиария, выбор способа затиария в соответствии с качеством применяемого сырья. Контроль процесса приготовления затора. Устройство и оборудование варочного отделения. Компоновка варочного отделения. Оборудование варочного отделения. Заторный и отварочный котлы, фильтрационный аппарат, сусловарочный аппарат. /Ср/	5	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	Устные ответы на вопрос
Разделение затора. Теория фильтрации сусла и выщелачивания дробины. Разделение затора в фильтрационном аппарате. Продолжительность процесса фильтрации. Характеристики фильтрационных чанов. /Ср/	5	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	Устные ответы на вопрос
Кипячение сусла с хмелем. /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	0	Проблемная лекция
Методика определения качества хмеля /Лаб/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	0	Работа в малых группах

Кипячение сусла с хмелем. Химический состав сусла. Мероприятия по экономии хмеля. Выход экстракта при переработке солода и несоложенного материала в варочном цехе. Расчет выхода экстракта. Вымываемый и невымываемый экстракт. Потеря экстракта в промывных водах. Баланс экстракта в варочном отделении. Непрерывные способы приготовления пивного сусла. Методы контроля процесса охмеления /Ср/	5	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	Устные ответы на вопрос
Охлаждение и осветление сусла. Охлаждение и осветление сусла в отстойных аппаратах и на холодильных тарелках. Насыщение сусла кислородом. Использование гидроциклонов для отделения белкового отстоя и молотого хмеля. Подработка белкового отстоя. Контроль охлаждения и осветления сусла. Потери сусла при охлаждении. /Ср/	5	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	Устные ответы на вопрос
Раздел 2. Брожение и дображивание пива.							
Брожение сусла. Характеристика пивных дрожжей, их роль в процессе получения пива. Главное брожение пивного сусла. Процессы, происходящие при брожении пивного сусла. Образование высших спиртов, эфиров и кислот, ацетона, диацила. Растворение углекислоты. Пенообразование. Аппаратурно-технологическая схема броидильного отделения. Утилизация диоксида углерода брожения. Использование остаточных пивных дрожжей. Применение сухих пивных дрожжей для сбраживания сусла. Полунепрерывные способы брожения пива. Непрерывные способы брожения пива. Теоретические основы метода. Потери пива при брожении. /Ср/	5	15	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	Устные ответы на вопрос
Дображивание и выдержка пива. Шпунтование лагерных танков. Охлаждение и вентиляция лагерного отделения. Контроль дображивания. Потери пива при дображивании. /Ср/	5	15	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	Устные ответы на вопрос
Осветление пива. Аппаратурно-технологические схемы фильтрования пива. Оборудование для фильтрования пива. Фильтровальные материалы. Коллоидная стойкость и вспомогательные материалы для ее повышения. Карбонизация пива и ее цель. /Ср/	5	15	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	Устные ответы на вопрос
Розлив пива. Изобарический розлив пива в бутылки. Аппаратурно-технологические схемы розлива. Особенности розлива пива в различную тару. /Ср/	5	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	Устные ответы на вопрос

Определение кислотности пива /Лаб/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	
Контроль /Экзамен/	5	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

не предусмотрены

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Теоретические основы дробления солода.
2. Факторы, влияющие на качество помола солода. Виды дробления. Дробление ячменя.
3. Особенности дробления несоложенного ячменя. Состав помола.
4. Конструкции солододробилок.
5. Проблемы дробления и пути их ликвидации.
6. Оценка качества помола.
7. Исследование влияния качества помола на выход экстракта. Превращение составных веществ сырья в процессе приготовления затора.
8. Изменение водорастворимых веществ сырья. Гидромодуль.
9. Ферментативный гидролиз крахмала в процессе приготовления затора. Влияние температуры, активной кислотности, концентрации затора на динамику ферментативного гидролиза крахмала.
10. Углеводный состав сусла.
11. Ферментативный гидролиз белков. Важнейшие продукты расщепления белков и их влияние на качество пива.
12. Ферментативный гидролиз некрахмалистых полисахаридов, гемицеллюлоз, целлюлоз, гумми-веществ, пектиновых веществ, пентозанов.
13. Приготовление затора с несоложенными материалами.
14. Использование ферментных препаратов в приготовлении пивного сусла.
15. Способы затирания.
16. Сравнительная характеристика способов затирания, выбор способа затирания в соответствии с качеством применяемого сырья.
17. Контроль процесса приготовления затора.
18. Определение выхода сусла. Анализ сусла по физико-химическим показателям.
19. Расчет выхода экстракта. Баланс выходов экстракта.
20. Теория фильтрации сусла и выщелачивания дробины.
21. Физико-химические процессы при фильтрации. Состав экстракта первого сусла и промывных вод.
22. Характеристика хмелепродуктов.
23. Физико-химические процессы, происходящие при кипячении сусла с хмелем. Изомеризация горьких веществ хмеля.
24. Превращение дубильных и ароматических веществ хмеля. Коагуляция белковых веществ.
25. Образование белково-дубильных соединений (бруха). Факторы, влияющие на коагуляцию белковых веществ. Образование редуцирующих веществ.
26. Дозировка хмеля по содержанию альфа-кислоты.
27. Расчет выхода экстракта. Вымываемый и невымываемый экстракт. Потеря экстракта в промывных водах. Баланс экстракта в варочном отделении.
28. Физико-химические процессы при охлаждении и осветлении сусла.
29. Контроль охлаждения и осветления сусла. Потери сусла при охлаждении.
30. Характеристика пивных дрожжей, их роль в процессе получения пива.
31. Разведение чистой культуры дрожжей.
32. Главное брожение пивного сусла. Процессы, происходящие при брожении пивного сусла.
33. Образование высших спиртов, эфиров и кислот, ацетона, диацетила.
34. Изменение активной кислотности и окислительно-восстановительного потенциала. Ассимиляция и коагуляция белков, азотсодержащих веществ.
35. Растворение углекислоты. Пенообразование.
36. Способы внесения дрожжей в сусло.
37. Технологические режимы брожения.
38. Причины нарушения главного брожения.
39. Передача молодого пива на дображивание. Съем и хранение дрожжей.
40. Брожение в закрытых танках. Утилизация диоксида углерода брожения.

41. Способ производства пива в ЦКТ.
42. Полунепрерывные способы брожения пива. Технологические режимы брожения и дображивания.
43. Непрерывные способы брожения пива. Теоретические основы метода.
44. Потери пива при брожении.
45. Процессы при дображивании пива. Роль дрожжей при дображивании.
46. Изменение физико-химических показателей пива при дображивании. Растворение и связывание диоксида углерода в пиве.
47. Формирование вкуса и аромата.
48. Ведение дображивания. Шпунтование лагерных танков.
49. Охлаждение и вентиляция лагерного отделения.
50. Продолжительность дображивания и выдержки различных сортов пива.
51. Контроль дображивания.
52. Потери пива при дображивании.
53. Основные положения и материалы для осветления пива.
54. Теория и практика фильтрования пива.
55. Аппаратурно-технологические схемы фильтрования пива.
56. Фильтровальные материалы.
57. Коллоидная стойкость и вспомогательные материалы для ее повышения.
58. Карбонизация пива и ее цель.
59. Оценка качества фильтровальных материалов (диатомит, перлит, картон, уголь).
60. Объемно-насыпная масса, величина pH водной вытяжки, намывной объем.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

не предусмотрены

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1. Сырье в производстве пива (с акцентом на крахмалосодержащие).
2. Сырье в производстве пива (с акцентом на сахаросодержащие).
3. Солодоращение (с акцентом на замачивание, проращивание).
4. Солодоращение (с акцентом на сушку).
5. Посторонняя микрофлора сырья (грамм (+), грамм (-), бактерии, дрожжи).
6. Микрофлора пивоваренного производства.
7. Химический состав ячменя (углеводы).
8. Химический состав ячменя (жиры, азотистые вещества, полифенолы, минеральные вещества).
9. Хмель. Химический состав. Хмелепродукты.
10. Вода. Химический состав. Жесткость и окисляемость. Способы умягчения.
11. Вода. Щелочность воды. Подготовка воды. Способы обеззараживания воды.
12. Ферменты. Комплекс ферментов, содержащихся в солоде. Действие ферментов.
13. Амилолитические, протеолитические, цитолитические ферментные препараты и их применение при затирации.
14. Гидролиз крахмала при затирации.
15. Расщепление белков и другие процессы при затирации.
16. Настоянный и отварочный способы затирации.
17. Фильтрация затора.
18. Варка сусла. Коагуляция белковых веществ.
19. Варка сусла. Растворение и превращение хмелевых веществ.
20. Осветление и охлаждение пивного охмеленного сусла.
21. Дрожжи пивные. Строение, химический состав, метаболизм клеток.
22. Дрожжи пивные. Размножение дрожжей. Агглютинация дрожжевых клеток. Автолиз дрожжей.
23. Процессы, происходящие при брожении пивного сусла. Сбраживание сахаров. Образование кислот и эфиров. Образование ацетил-тоина, диацетила и 2,3-бутиленгликоля.
24. Процессы, происходящие при брожении пивного сусла. Изменение азотистого состава. Изменение водородного показателя и окислительно-восстановительного потенциала.
25. Факторы, влияющие на жизнедеятельность дрожжей (состав среды, водородный показатель, аэрация, температура, микробиологическая чистота).
26. Интенсификация процессов брожения и дображивания (повышение нормы введения дрожжей, регулирование окислительно-восстановительного потенциала дрожжей).
27. Осветление пива. Методы и средства применяемые при осветлении пива.
28. Стабилизация пива. Биологическая и коллоидная стойкость пива.
29. Биологическая стойкость пива. Виды биологических помутнений.
30. Коллоидная стойкость пива. Коллоидный состав пива и его роль в образовании помутнений.
31. Коллоидная стойкость пива. Факторы, влияющие на коллоидную стойкость - раса дрожжей, особенности переработки сырья и т.д.
32. Способы повышения коллоидной стойкости (химические, адсорбционные, ферментативные).
33. Использование ВМР (вторичных материальных ресурсов) пивоварения.
34. Очистка сточных вод пивоварения. Повторное использование (при замачивании).
35. Источники инфекции на пивобезалкогольном предприятии. Методы дезинфекции.
36. Специальные сорта пива (безалкогольные, высококалорийные и др.) и методы их получения.
37. Технологический и микробиологический контроль производства.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тихомиров В. Г.	Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производства: учебник	М.: КолосС, 2013	Электронный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Хозиев О. А., Хозиев А. М., Цугкиева В. Б.	Технология пивоварения: учебное пособие	СПб.: Лань, 2012	0
Л2.2	Кунце В., Тихонов В. Б., Орещенко А. В., Кобелев К. В., Дарков Г. В., Калашников В. А., Калашникова А. М., Куреленков А. А., Шумакова Л. А.	Технология солода и пива: перевод с немецкого языка	СПб.: Профессия, 2003	0
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ванифатьев А. Г., Николаев И. Н.	Технология возделывания пивоваренного ячменя в Чувашской Республике: практическое пособие[к изучению дисциплины]	М.: ФГНУ Росинформагротех, 2001	4
Л3.2	Николаев Н. И., Николаева А. Ю., Гурьянова В. Г.	Пивоварение на предприятии "Букет Чувашии": научное издание	,	0
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ.			
6.3.1.4	BusinessStudio 4.0			
6.3.1.5	Проблемно-ориентированный комплекс программ по животноводству на ПК (ИАС "СЕЛЭКС", "Кормовые рационы" и др.)			
6.3.1.6	КОМПАС-3D			
6.3.1.7	Комплект программ AutoCAD			
6.3.1.8	bCad Витрина			
6.3.1.9	MapInfo			
6.3.1.10	Access 2016			
6.3.1.11	Visio 2016			
6.3.1.12	VisualStudio 2015			
6.3.1.13	Office 2007 Suites			
6.3.1.14	GIMP			
6.3.1.15	MozillaFirefox			
6.3.1.16	MozillaThinderbird			
6.3.1.17	7-Zip			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/			

6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.3	Электронная система «Госфинансы». Полнотекстовая электронная система, постоянно пополняемая. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.gosfinansy.ru/
6.3.2.4	
6.3.2.5	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.6	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/
6.3.2.7	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru
6.3.2.8	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
315	Лек	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Acer (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия, столы (28 шт.), стулья ученические (54 шт.), стул для преподавателя (1 шт.), трибуна.
305	Лаб	Учебная аудитория	Стол (12 шт.), стулья ученические (24 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA1024*768 (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD Core (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Технология производства пива», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими сборниками, материалами исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в

данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины «Технология производства пива» следует усвоить:

- технологические этапы производства солода;
- технологические этапы производства пива;
- требования, предъявляемые к качеству сырья;
- способы транспортировки и хранения готовой продукции.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видеосвязи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса.

Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника бакалавриата.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____