

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Первый проректор  
И.Г. Гайрабеков  
« 21 » 09 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

**«ТЕХНОЛОГИЯ ПИВА»**

**Направление подготовки**

19.03.02. Продукты питания из растительного сырья

**Направленность (профиль)**

«Технология бродильных производств и виноделие»

**Квалификация**

бакалавр

**Год начала подготовки: 2022**

Грозный - 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи дисциплины «Технология пива» заключаются в ознакомлении студентов с видами и химическим составом сырья для пивоваренного производства, изучении процессов, протекающих в сырье при переработке, технологических операций, проводящихся на всех стадиях приготовления пивного сусла, брожения, созревания и розлива пива.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Для изучения курса требуется знание: спецбиохимии, общей технологии отрасли. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: проектирование предприятий отрасли.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижений компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОП	ОПК-2.1	<p><b>знать:</b> процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья с целью повышения эффективности производства;</p> <p><b>уметь:</b> использовать научные знания для управления основными технологическими процессами переработки растительного сырья и характеристиками их проведения в оптимальном режиме для повышения эффективности производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p><b>владеть:</b> базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, физики, химии, биохимии и микробиологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, теплофизических и микробиологических основ при производстве пищевых продуктов.</p>
<b>Профессиональные</b>		
ПК-1	ПК-1.1	<p><b>знать:</b> сырьевые ресурсы пивоваренной промышленности;</p> <p><b>уметь:</b> вести технохимический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовых напитков;</p> <p><b>владеть:</b> навыками рационального ведения технологического процесса и осуществления контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья с экономным</p>

		расходом энергоресурсов;
ПК-1	ПК-1.3	<b>знать:</b> технологические процессы приготовления солода, пива; <b>уметь:</b> регулировать технологию производства солода, пива в зависимости от вида и качества применяемого сырья; <b>владеть:</b> методами обеспечения качества технологических процессов и готовой продукции.
ПК-1	ПК-1.6	<b>знать:</b> научные основы производства пива; <b>уметь:</b> вести технологические процессы производства солода и пива с соблюдением физических и химических параметров технологии; <b>владеть:</b> навыками ведения отдельных технологических операций с соблюдением и контролем режимов, обеспечивающих требуемое стандартом качество получаемых продуктов, на основе системного анализа физических, биохимических, микробиологических и коллоидных превращений структурных компонентов сырья.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.		Семестры			
			7	8	6	7
	ОФО	ЗФО	ОФО	ОФО	ЗФО	ЗФО
<b>Контактная работа (всего)</b>	105/2,9	34/0,9	45/1,25	60/1,7	16/0,4	18/0,5
В том числе:						
Лекции	66/1,8	18/0,5	30/0,83	36/1	8/0,2	10/0,27
Практические занятия (ПЗ)	39/1,08	16/0,44	15/0,42	24/0,7	8/0,2	8/0,02
Практическая подготовка						
Лабораторные занятия (ЛЗ)						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	75/2,08	146/4,05	27/0,75	48/1,3	56/1,5	90/2,5
В том числе:						
Вопросы для самостоятельного изучения	31/0,7	56/1,55	7/0,19	24/0,7	32/0,89	24/0,7
Рефераты						
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>						
Подготовка к практическим занятиям	22/0,6	38/1,05	10/0,27	12/0,33	8/0,02	30/0,83
Подготовка к лабораторным занятиям						

Подготовка к зачету	10/0,27	16/0,4	10/0,27		16/0,4		
Подготовка к экзамену	12/0,33	36/1		12/0,33		36/1	
<b>Вид отчетности</b>	зач., экз	зач.,экз	зач	экз	зач	экз	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	180	180	72	108	72	108
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	5	5	2	3	2	3

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекционных занятий	Часы практических занятий	Часы лабораторных занятий	Всего часов
7 семестр					
1	Введение	2	2	-	4
2	Сырьё, используемое для производства пива	6	2	-	8
3	Вода, используемая для производства пива	6	4	-	10
4	Приготовление ячменного солода	10	4	-	14
5	Технология ржаного солода	6	3	-	9
8 семестр					
6	Технологическая схема производства пива	10	6	-	16
7	Приготовление пивного сусла	10	6	-	16
8	Брожение сусла	8	6	-	14
9	Осветление и розлив пива	8	6	-	14

### 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
7 семестр		
1	Введение	История развития отечественного и зарубежного пивоварения
2	Сырьё, используемое для производства пива	Ячмень, несоложенные материалы, экстракт солодовый, солод и Ч.К.Д.
3	Вода, используемая для производства пива	Химический состав и свойства воды. Технологическая подготовка воды для производства пива.
4	Приготовление ячменного солода	Очистка, хранение ячменя и несоложенных материалов. Замачивание ячменя. Проращивание ячменя. Сушка свежепроросшего ячменного солода .

5	Технология ржаного солода	Очистка и замачивание ржи. Проращивание ржи, сушка и качественные показатели солода
8 семестр		
6	Технологическая схема производства пива.	Приготовление затора. Получение пивного сусла. Охлаждение пивного сусла. Фильтрация. Сбраживание пивного сусла.
7	Приготовление пивного сусла	Способы приготовления сусла для различных сортов пива. Очистка от примесей и дробление солода. Фильтрация затора.
8	Брожение сусла	Общее понятие о брожении. Пивное брожение. Дображивание пива.
9	Осветление и розлив пива	Основные понятия о подготовке пива и его розлив. Осветление пива в поле центробежных сил и фильтрование. Подготовка пива к розливу. Розлив.

### 5.3. Лабораторные занятия (не предусмотрены)

### 5.4. Практические занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
7 семестр		
1	Введение	История развития отечественного пивоварения
2	Сырьё, используемое для производства пива	Ячмень, несоложенные материалы, экстракт солодовый, солод и Ч.К.Д.
3	Вода, используемая для производства пива	Химический состав и свойства воды. Технологическая подготовка воды для производства пива.
4	Приготовление ячменного солода	Принципиальная схема получения солода. Очистка, хранение ячменя и несоложенных материалов. Замачивание ячменя. Проращивание ячменя. Сушка свежепроросшего ячменного солода .
5	Технология ржаного солода	Очистка и замачивание ржи. Проращивание ржи, сушка и качественные показатели солода
8 семестр		
6	Технологическая схема производства пива.	Приготовление затора. Получение пивного сусла. Охлаждение пивного сусла. Фильтрация. Сбраживание пивного сусла и розлив пива.
7	Приготовление пивного сусла	Способы приготовления сусла для различных сортов пива. Очистка от примесей и дробление солода. Фильтрация затора.
8	Брожение сусла	Общее понятие о брожении. Пивное брожение. Дображивание пива.
9	Осветление и розлив пива	Основные понятия о подготовке пива и его розлив. Осветление пива в поле центробежных сил и фильтрование. Подготовка пива к розливу. Розлив.

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

№ п/п	№ раздела	Темы для самостоятельного изучения
7 семестр		
1	1	Производственная санитария и безопасные приемы труда
2	2	Хмель, хмелепродукты
3	4	Приготовление пшеничного солода
4	4,5	Специальные солода
8 семестр		
5	5	Обработка и хранение сухого солода. Требование к качеству сухого солода
6	6	«Плотное» пивоварение
7	6	, диетическое и диабетическое пиво
8	7	Концентраты пивного суслу

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Г.А. Ермолаева, Р.А. Колчева, Технология и оборудование пива и безалкогольных напитков:-М.: Изд. «Академия», 2000.- 416 с. ЭВС IPR BOOKS
2. А.П. Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина и др.; Технологии пищевых производств; Под. ред. А.П. Нечаева-М.: Колосс, 2005.-786с.ЭБС Консультант студента.

## 7. Фонды оценочных средств

- 7.1. Вопросы к рубежным аттестациям.
- 7.2. Вопросы к зачету и экзамену.
- 7.3. Текущий контроль.
- 7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

7 семестр

### 7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

Вопросы к первой аттестации

1. Сырьё, используемое для производства пива: ячмень
2. История развития отечественного пивоварения
3. Химический состав и свойства воды.
4. Химический состав и строение ячменя
5. Какое строение имеет клетка пивных дрожжей.
6. Расы дрожжей применяемых в пивоварении Характеристика несоложенных материалов
7. Виды солодовых экстрактов для пивоварения
8. Химический состав солода
9. Химический состав дрожжей.
10. Какое строение имеет клетка пивных дрожжей.



21. Проращивание ячменя
22. Режимы сушки свежепросоженного ячменного солода

### Образец билета к зачету

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Дисциплина ТЕХНОЛОГИЯ ПИВА Институт нефти и газа

1. Способы замачивания ячменя
2. Роль ферментов в процессе солодоращения
3. Режимы сушки свежепросоженного ячменного солода

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

8 семестр

#### 7.2. Вопросы к экзамену

1. Приготовление затора.
2. Получение пивного сусла.
3. Охлаждение пивного сусла.
4. Сбраживание пивного сусла.
5. Способы приготовления сусла для различных сортов пива.
6. Очистка от примесей и дробление солода.
7. Описать технологическую операцию приготовления затора.
8. Какими параметрами характеризуется главное брожение.
9. Фазы развития пивных дрожжей.
10. Порядок разведения ЧКД.
11. Какими параметрами характеризуется главное брожение.
12. Основные процессы, протекающие при главном брожении.
13. На какие стадии делится главное брожение и сроки их протекания.
14. Меры предупреждения для ликвидации затухания брожения.
15. Процессы, протекающие при дображивании пива.
16. Как проходит дображивание пива.

### Образец билета к экзамену

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Дисциплина ТЕХНОЛОГИЯ ПИВА Институт нефти и газа

1. Порядок разведения ЧКД.
2. Основные процессы, протекающие при главном брожении
3. Биохимия спиртового брожения

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

#### 7.3. Текущий контроль

Темы рефератов

1. История развития зарубежного пивоварения
2. Технология различных видов солода
3. Технология солодоращения в ящичных солодовнях
4. Технология солодоращения в цилиндрических солодовнях
5. Технология слабоалкогольного пива.

#### Лабораторная работа

**Потенциометрический метод определения кислотности**



Для проведения испытания применяют те же средства измерения и реактивы, что и в методе прямого титрования и дополнительно:

### **Приборы:**

pH-метр или иономер с погрешностью измерения не более 0,05 pH, с интервалом измерения pH от минус 1 до плюс 14.

Мешалка магнитная.

Стакан лабораторный стеклянный вместимостью 50 или 100 см<sup>3</sup>.

### **Реактивы:**

Набор фиксаналов для приготовления буферных растворов (натрий тетраборнокислый по [ГОСТ 4199](#), х.ч., раствор с (Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>·10H<sub>2</sub>O)=0,01 моль/дм<sup>3</sup> по [ГОСТ 4919.2](#)).

Калий хлористый по ГОСТ 4234, х.ч.

**Объект исследования:** пивное сусло, пиво различных сортов.

### **Методика выполнения работы**

*Подготовка пробы пива (пивного напитка)* аналогично.

*Проведение испытания.* Пиво предварительно освобождают от диоксида углерода. Отмеривают пипеткой 20 см<sup>3</sup> подготовленного пива, вносят в стакан вместимостью 50 или 100 см<sup>3</sup>.

*Подготовка pH-метра.* Стеклянный или комбинированный электрод pH-метра хранят в дистиллированной воде, электрод сравнения - в насыщенном растворе хлористого калия. Перед измерением электроды тщательно промывают дистиллированной водой и снимают остатки воды фильтровальной бумагой.

*Проведение испытания.* Стакан устанавливают на магнитную мешалку, в пиво погружают измерительный и вспомогательный электроды pH-метра или иономера.

Пиво титруют из бюретки, установленной на штативе магнитной мешалки, раствором гидроксида натрия при постоянном перемешивании до величины pH =8,30-8,50.

Отчет показаний производят на диапазоне измерений 8-11 pH при цене деления 0,05 pH.

Кислотность пива /X/ в см<sup>3</sup> раствора NaOH концентрацией 1 моль/дм<sup>3</sup> на 100 см<sup>3</sup> пива рассчитывают по формуле:

$$X=(V*100*K_1)/(20*10), (4)$$

где V - объем раствора NaOH концентрацией 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>,

K<sub>1</sub> - коэффициент поправки рабочего раствора NaOH.

Вычисление проводят до второго десятичного знака. За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений и выражают целым числом с одним десятичным знаком.

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b><i>ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</i></b>					
<b>знать:</b> процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья с целью повышения эффективности производства;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические	<i>вопросы коллоквиума, темы рефераты</i>
<b>уметь:</b> использовать научные знания для управления основными технологическими процессами переработки растительного сырья и характеристиками их проведения в оптимальном режиме для повышения эффективности производства продуктов питания из растительного сырья;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, физики, химии, биохимии и микробиологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, теплофизических и микробиологических основ при производстве пищевых продуктов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b><i>ПК-1 Способен организовать и управлять технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на основании входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов с учетом биохимических, физико-химических и микробиологических показателей для обеспечения высококачественной, безопасной и конкурентоспособной продукции;</i></b>					
<b>знать:</b> сырьевые ресурсы пивоваренной промышленности, технологические основы приготовления солода, пива;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>вопросы коллоквиума, рефераты</i>
<b>уметь:</b> вести технохимконтроль, регулировать технологию производства напитков в зависимости от вида и качества сырья;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные Умения	
<b>владеть:</b> навыками рационального ведения тех. процессов, методами обеспечения качества технологических процессов и готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- для **слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- для **слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- для **глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для **слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **9.1. Основная учебная литература:**

1. Г.А. Ермолаева, Р.А.Колчева, Технология и оборудование пива и безалкогольных напитков:-М.: Изд. «Академия», 2000.- 416 с. ЭВС IPR BOOKS.
2. А.П.Нечаев, И.С. Шуб, О.М.Аношина и др.; Технологии пищевых производств; Под.ред. А.П.Нечаева-М.: Колосс,2005.-786с.ЭБС Консультант студента.
3. Шидаева А.А., Ферзаули А.И. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Технология пива». Сайт ГГНТУ

### **Интернет-ресурсы**

1. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
2. Электронная библиотека «Консультант Студента».

### **9.2 Перечень методических указаний для обучающихся по освоению дисциплины (в виде приложения).**

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- 10.1. Компьютер, проектор.
- 10.2. Помещения для самостоятельной работы- ауд.-1-31

## **11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

**Методические указания по освоению дисциплины  
«ТЕХНОЛОГИЯ ПИВА»**

**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «ТЕХНОЛОГИЯ ПИВА» состоит из 9 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «ТЕХНОЛОГИЯ ПИВА» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим, лабораторным занятиям, рефератам и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому, лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

**2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям,

делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

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 преподаватель, отмечая наиболее 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, необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.**

На практических, лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому/семинарскому лабораторному занятию:

1. Ознакомление с планом практического, лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную литературу.

В процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического, лабораторного занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать задания;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.



#### 4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «**ТЕХНОЛОГИЯ ПИВА**» - это углубление и расширение знаний в области **ТЕХНОЛОГИЯ ПИВА**; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Участие в мероприятиях (научных конференциях).

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

#### Разработчик:

Ст. преподаватель кафедры «ТПП и БП»  Шидаева А.А.

#### СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей каф. «ТПП и БП»  Джамалдинова Б.А.

Директор ДУМР  Магомаева М.А.