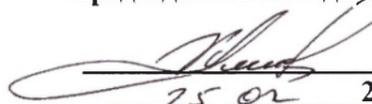


## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»

Рекомендовано к утверждению  
Проректор по учебной работе  
Председатель методического совета  
К.А. Гасанов  
25.02.2015УТВЕРЖДАЮ  
Ректор  
Председатель Ученого совета  
Т.А. Исмаилов  
2015

Номер внутривузовской регистрации

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

260100.62 – Продукты питания из растительного сырья

Профиль подготовки

Технология безалкогольных напитков

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очно-заочнаяДекан ТФ  Баламирзоев Н.Л.' Зав. кафедрой ВиТБП  Халалмагомедов М.А.

Махачкала 2015

**СОГЛАСОВАНО**Проректор по НиИД  Е.И.ПавлюченкоПроректор по ВиСР  М.Е.КотенкоНачальник УО  Э.В.Магомаеваи.о. Начальника ОМОиА  Э.А.Мамедова**ОДОБРЕНО****Советом кафедр гуманитарного и  
социально-экономического профиля****Председатель совета** Ю.Н.Абдулкадыров  
2015

**Аннотация**  
**основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров**  
**260100 «Продукты питания из растительного сырья»**  
**профилю «Технология безалкогольных напитков»**

Целью разработки ООП направления подготовки «Продукты питания из растительного сырья», профиль «Технология безалкогольных напитков» является методическое обеспечение реализации ФГОС по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС. ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также требования государственных аттестационной и экзаменационной комиссий, программы учебной и производственных практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

<b>Содержание</b>	<b>Стр.</b>
	4
<b>1. Общие положения</b>	6
1.1. Определение ООП ВПО бакалавриата	6
1.1.1. Обоснование выбора направления и профиля подготовки	6
1.2. Нормативные документы для разработки ООП ВПО бакалавриата	6
1.3. Общая характеристика вузовской ООП ВПО бакалавриата	7
1.3.1. Цель (миссия) ООП ВПО бакалавриата	7
1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата	7
1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата	7
1.4. Требования к абитуриенту.	7
<b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП ВПО бакалавриата</b>	8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	8
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	9
<b>3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО</b>	10
<b>4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП ВПО</b>	13
4.1. График учебного процесса и учебный план	13
4.2. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)	13
4.3. Программы учебной и производственной практик	14
<b>5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП ВПО бакалавриата:</b>	15
5.1. Кадровое обеспечение	15
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	15
5.3. Материально-техническое обеспечение	16
<b>6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников</b>	16
<b>7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП ВПО бакалавриата</b>	18
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	18
7.2. Фонд контрольных заданий (тестовых заданий, вопросов) для проверки остаточных знаний	18
7.3. Требования к содержанию, организации и приобретаемым умениям и навыкам при практической подготовке	18
<b>8. Итоговая государственная аттестация выпускников</b>	19

**9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

**Приложения:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья
2. Дополнение к Федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья по профилю «Технология безалкогольных напитков»
3. Примерная Основная образовательная программа по направлению подготовки 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья
4. Учебный план направления подготовки бакалавров с графиком учебного процесса
5. Матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств
6. Аннотации дисциплин направления
7. Программа учебной практики
8. Программа производственной практики
9. Программа преддипломной практики
10. Программа итогового междисциплинарного государственного экзамена

## **1. Общие положения**

### **1.1. Определение основной образовательной программы бакалавриата**

Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет» по направлению подготовки 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья и профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ректором университета с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы (ПрОП).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

#### **1.1.1. Обоснования выбора направления и профиля подготовки**

Республика Дагестан имеет сформированную инфраструктуру в области производства продуктов питания из растительного сырья и испытывает потребность в обеспечении рынка труда специалистами с высшим профессиональным образованием.

Университет для удовлетворения потребности рынка труда в области производства продуктов питания из растительного сырья осуществляет комплексную подготовку специалистов с ВПО, включавшую в себя специальность «260204 Технология бродильных производств и виноделие» (с 1977 г.).

В соответствии с вышеизложенным реализация ООП по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья с профилем «Технология безалкогольных напитков» (далее – ТБН) является обоснованной.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья составляют:

Федеральный закон РФ: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. №273) в редакции, действующей с 11 января 2015 года;

порядок создания и развития инновационной инфраструктуры в сфере образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 23.07.2013 г. №611;

правила разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов, утвержденные постановлением Правительства РФ от 5.08.2013 г. №661;

нормативно-методические документы Минобрнауки РФ (инструктивные письма Минобрнауки РФ от 28.12.2009 г. № 03-2672 «О разработке примерных основных образовательных программ профессионального образования» и от 13.05.2010 г. № 03-956 «О разработке вузами основных образовательных программ»);

федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 21.12.2009. № 754 (приложение 1);

дополнение к федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования по направлению подготовки 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья по профилю «Технология безалкогольных напитков» (приложение 2);

примерная основная образовательная программа (ПрООП) по направлению подготовки (приложение 3);

устав ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»;  
внутривузовская система управления качеством подготовки специалистов.

### **1.3. Общая характеристика вузовской ООП ВПО (бакалавриата)**

#### **1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата**

Целью ООП бакалавриата по направлению подготовки 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков *в области воспитания* являются:

-развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости;

-формирование общекультурных (универсальных): социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

Целью ООП бакалавриата по направлению подготовки 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков *в области обучения* являются:

-удовлетворение потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонично развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;

-удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности;

-профессиональная ориентация обучающихся на освоение ООП бакалавриата в соответствии с профилем подготовки Технология безалкогольных напитков, по результатам успешной сдачи итоговой государственной аттестации которой выпускнику присваивается квалификация (степень) - «бакалавр».

#### **1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата**

В соответствии с разделом III ФГОС ВПО по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск, составляет 4 года для очной формы обучения, 5 лет для заочной формы обучения.

#### **1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата «Продукты питания из растительного сырья» по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков**

В соответствии с разделом III ФГОС ВПО по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков трудоемкость освоения студентом ООП составляет 240 зачетных единиц (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам) за весь период обучения и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

### **1.4. Требования к абитуриенту**

Для освоения ООП подготовки по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 4.1 ФГОС ВПО по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья область профессиональной деятельности бакалавра включает:

- организацию входного контроля качества сырья растительного происхождения, пищевых добавок и улучшителей; производственный контроль качества полуфабрикатов и параметров технологического процесса;
- управление качеством готовой продукции;
- разработку новых видов продукции и технологий их производства в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения;
- разработку нормативной и технической документации, технических регламентов;
- контроль качества продукции в соответствии с требованиями санитарных норм и правил;
- эксплуатацию технологического оборудования в процессе производства;
- обеспечение контроля над соблюдением экологической чистоты производственных процессов;
- участие в подготовке проектной документации для строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий.

Бакалавр данного направления и профиля может осуществлять профессиональную деятельность на предприятиях безалкогольных напитков, в испытательных лабораториях, органах сертификации, в проектных и научно-исследовательских учреждениях.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 4.2 ФГОС ВПО по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья объектами профессиональной деятельности бакалавров по данному направлению являются:

- продовольственное сырье растительного происхождения, пищевые добавки и улучшители;
- пищевые продукты;
- технологическое оборудование пищевых предприятий;
- нормативная и техническая документация;
- методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- система производственного контроля.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 4.3 ФГОС ВПО бакалавр по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологической;
- экспериментально-исследовательской;
- организационно-управленческой;
- расчетно-проектной.

#### 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с п. 4.4 ФГОС ВПО бакалавр по направлению подготовки 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

##### а) *производственно-технологическая деятельность:*

- обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;
- управление технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии;

- обеспечение выпуска высококачественной продукции: муки, крупы, крупяных продуктов, комбикормов; хлеба, кондитерских и макаронных изделий; сахара и сахаристых продуктов; жировых продуктов, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов; продукции бродильной и винодельческой промышленности; субтропических и пищевкусосовых продуктов; продуктов общественного питания; продуктов детского и функционального питания; консервов и пищевконцентратов; субтропических и пищевкусосовых продуктов;

- реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов;

- организация рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья;

- участие в разработке новых технологий и технологических схем производства продуктов питания из растительного сырья;

- участие в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний;

- осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач;

##### б) *экспериментально-исследовательская деятельность:*

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

- применение современных методов исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрения безотходных и малоотходных технологий переработки растительного и других видов сырья;

- участие в исследовании технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; проведение измерений; анализ и математическая обработка экспериментальных данных; использование результатов исследований; подготовка материалов для составления научных обзоров, отчетов и публикаций;

- использование методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ;

##### в) *организационно-управленческая деятельность:*

- организация производства и эффективной работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений;

- управление работой коллектива исполнителей на производственных участках и в цехах на предприятии;

- участие в разработке и совершенствовании системы управления качеством на предприятии;

- оценка производственных и непроизводственных затрат для обеспечения высокого качества готовой продукции;

- участие в составлении технологической и отчетной документации;

–осуществление технического контроля и управления качеством продуктов питания из растительного сырья;

–осуществление связи с поставщиками сырья и менеджерами по реализации готовой продукции;

г) *расчетно-проектная деятельность:*

–участие в разработке нормативно-технической и проектной документации для проектирования производства продуктов питания из растительного сырья;

–участие в оценке эффективности производства и технико-экономическом обосновании строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков;

–проведение расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов; отдельных участков предприятий;

–использование систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий.

### **3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО**

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В соответствии с п. 5.1 ФГОС ВПО по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья в результате освоения ООП выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

ОК-1	владеть культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-2	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
ОК-3	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе
ОК-4	способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность
ОК-5	уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности
ОК-6	стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ОК-7	уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
ОК-8	осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК-9	использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы
ОК-10	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОК-11	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОК-12	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером как средством управления информацией

ОК-13	способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОК-14	владеть одним из иностранных языков: читать и переводить со словарем научно-технические тексты
ОК-15	владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОК-16	владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В соответствии с п. 5.2 ФГОС ВПО по направлению 260100.62 Продукты питания из растительного сырья в результате освоения ООП выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

<i>общеобразовательными:</i>	
ПК-1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-2	уметь работать с компьютером как средством управления информацией
ПК-3	владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий
<i>производственно-технологическая деятельность:</i>	
ПК-4	способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надёжность процессов производства (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-5	владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-6	владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-7	способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-8	способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-9	способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-10	осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (по профилю подготовки)
ПК-11	готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-12	уметь работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (в соответствии с профилем подготовки)

<i>экспериментально-исследовательская деятельность:</i>	
ПК-13	способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК-14	готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций
ПК-15	готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство
ПК-16	готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-17	владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки)
<i>организационно-управленческая деятельность:</i>	
ПК-18	способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты
ПК-19	владеть методиками расчёта технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления
ПК-20	понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков
ПК-21	владеть принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях
ПК-22	способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности
<i>расчетно-проектная деятельность:</i>	
ПК-23	способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и перевооружению существующих производств (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-24	способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-25	готовностью к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений
ПК-26	способностью использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов
ПК-27	способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки)

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата**

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируются:

- учебным планом бакалавра с учетом его профиля;
- рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей);
- материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся;
- программами учебных и производственных практик;
- годовым календарным учебным графиком;
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1. График учебного процесса и учебный план**

График учебного процесса устанавливает последовательность и продолжительность реализации ООП ВПО по годам: теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, промежуточных и итоговых аттестаций и каникул. Он разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 260100.62 Продукты питания из растительного сырья и входит в структуру учебного плана и располагается на его первой странице.

Учебный план отображает логическую последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование компетенций. В нем указывается общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых дисциплин (модулей) в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья. В вариативных частях учебных циклов кафедрой ВиТБП сформированы перечень и последовательность дисциплин (модулей) с учетом рекомендаций соответствующей ПрООП ВПО.

ООП содержит дисциплины по выбору в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ООП. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся установлен Ученым советом ДГТУ. Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков с графиком учебного процесса представлен в приложении 4.

Матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков представлена в приложении 5.

##### **4.2. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)**

Рабочие программы учебных дисциплин обеспечивают качество подготовки обучающихся, составляются на все дисциплины учебного плана.

В рабочей программе четко сформулированы конечные результаты обучения.

Структура и содержание рабочих программ включают цели освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ООП бакалавриата по направлению 260100.62 Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), разделы дисциплины, темы лекций и вопросы, виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах), образовательные технологии, оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттеста-

ции по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы, студентов, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля), рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная), материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Основой разработки рабочих программ являются аннотации соответствующих дисциплин направления, представленные в приложении 6.

Разработанные рабочие программы всех дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков находятся на выпускающей кафедре ВиТБП.

### **4.3. Программы учебной и производственной практик**

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебную и производственные практики студенты проходят на следующих ведущих предприятиях отрасли, с которыми технологическим факультетом заключены соответствующие договора:

ОАО «Денеб»;  
 ОАО «Махачкалинский винзавод»;  
 ООО «Порт-Петровск»;  
 ГУП «Кизлярский коньячный завод»;  
 винзавод ГУП «Манаскентский»;  
 ОАО «Дербентский коньячный комбинат»;  
 ОАО «Дербентский завод игристых вин»;  
 ОАО «Дагэтанол»;  
 ОАО «Каспийвинпром»;  
 ОАО «Махачкалинский комбинат шампанских вин» и др.

#### **4.3.1. Программа учебной практики**

При реализации данной ООП предусматривается прохождение студентами 1 курса после 2 семестра учебной ознакомительной практики на указанных ведущих предприятиях отрасли.

Продолжительность учебной практики – 4 недели.

Содержание и порядок проведения учебной практики регламентируется рабочей программой (приложение 7) и Положением «О порядке организации и проведения практик студентов» ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет».

#### **4.3.2. Программа производственных практик**

Студенты 2 и 3 курсов после 4 и 6 семестров проходят соответственно первую и вторую производственные практики на указанных ведущих предприятиях отрасли.

Продолжительность производственной практики соответственно 2 и 4 недели.

Содержание и порядок проведения производственных практик регламентируется рабочей программой (приложение 8) и Положением «О порядке организации и проведения практик студентов» ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет».

#### **4.3.3. Программа преддипломной практики**

Перед выполнением выпускной квалификационной работы студенты 4 курса после 8 семестра проходят преддипломную практику на одной из ведущих предприятий отрасли.

Продолжительность преддипломной практики 2 недели.

Содержание и порядок проведения преддипломной практики регламентируется рабочей программой (приложение 9) и Положением «О порядке организации и проведения практик студентов» ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет».

Практики для студентов, обучающихся по заочной форме обучения, могут быть организованы по месту их работы в соответствии с профилем подготовки.

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата**

Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков в ФГБОУ ВПО «ДГТУ» формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ПрООП и включает в себя кадровое, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение.

#### **5.1. Кадровое обеспечение**

Реализация ООП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, в основном, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих учёную степень и (или) учёное звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП по направлению 260100.62 Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки – Технология безалкогольных напитков, составляет 83,3 % (в соответствии с п.7.16 ФГОС ВПО должно быть не менее 50%), учёную степень доктора наук и (или) учёное звание профессора имеют 16 % (по ФГОС – не менее 8%) преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла, имеющие базовое образование и (или) учёную степень, соответствующие профилю дисциплины, составляют 100 % преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют учёные степени (по стандарту – не менее 50%).

К образовательному процессу привлечено 10 % преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (должно быть не менее 5%).

Предусмотрено, что до 10% от общего числа преподавателей, имеющих учёную степень и (или) учёное звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

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

В соответствии с п. 7.17 ФГОС ВПО обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание учебных дисциплин (модулей) представлено в локальной сети ДГТУ.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы-

ры.

Объем библиотечного фонда соответствует минимальным нормативам обеспеченности вузов в части библиотечно-информационных ресурсов

При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25% обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

### **5.3. Материально-техническое обеспечение**

В соответствии с п.7.16 ФГОС ВПО по направлению 260100.62 Продукты питания из растительного сырья ДГТУ, реализующее ООП бакалавриата, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для реализации ООП бакалавриата по направлению 260100.62 Продукты питания из растительного сырья по профилю Технология безалкогольных напитков имеются:

лаборатории по дисциплинам: физики, неорганической химии, аналитической химии и физико-химических методов анализа, органической химии, физической и коллоидной химии, теплотехники, информатики, электротехники и электроники, процессы и аппараты, биохимии, охраны труда, микробиологии, технологии отрасли, химии отрасли;

специально оборудованные кабинеты по дисциплинам: физики, иностранного языка, истории, философии, социологии, экономики, математики, маркетинга и менеджмента; компьютерные классы с комплектом программного обеспечения – 1 класс;

оборудованные мультимедийным оборудованием аудитории - 1.

При использовании электронных изданий ДГТУ обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет не менее 4-х часов в неделю в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

### **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

На факультете разработана и утверждена нормативная документация, регламентирующая организацию и проведение воспитательной работы: план воспитательной работы на учебный год; положение о кураторе академической группы; должностная инструкция заместителя декана по воспитательной работе; планы студенческих мероприятий на учебный год.

Воспитательная работа на факультете осуществляется под руководством заместителя декана по воспитательной работе, который курирует работу ответственных за воспитательную работу на кафедрах, семинары кураторов и внеучебные мероприятия, координирует усилия кураторов в организации воспитательной работы.

Воспитательная работа организуется и проводится на различных уровнях: в университете в целом, на факультете, кафедрах, общежитиях. Мероприятия проводятся в ак-

товом зале и конференц-зале университета, спортивных залах университета, в пресс-центре и музеях университета и г. Махачкала.

За каждой учебной группой закреплен куратор из числа профессорско-преподавательского состава (положение о кураторе). В академических группах старших курсов работают кураторы от кафедр.

Постоянно действуют оперативные совещания заместителя декана и кураторов, которые рассматривают организационные вопросы и разрабатывают методические рекомендации. Семинары для кураторов и тематические курсы работают на постоянной основе. Успешный опыт распространяется на семинарах кураторов, в газете «За инженерные кадры» и на страницах в сети Интернет.

Система студенческого самоуправления факультета представлена студенческой профсоюзной организацией, советом старост факультета, студенческим советом факультета, творческим активом факультета. Студенты активно участвуют в работе студенческих творческих коллективов, спортивных секций.

Основными направлениями воспитательной работы являются: профессионально-трудовое, гражданско-патриотическое и культурно-нравственное. Основные формы работы: беседы, круглые столы, досугово-познавательные мероприятия, конкурсы, школы. Студенты факультета небезуспешно принимают активное участие в различных фестивалях, конкурсах, олимпиадах («Студенческая весна», «Первый шаг», олимпиады в различных городах ЮФО и СКФО и т.д.). Студенты участвуют в творческой жизни факультета, а именно в фестивалях студенческого творчества.

Активное участие студенты принимают в научно-практической работе (научное студенческое общество, конференции и олимпиады различного уровня, конкурсы грантов и дипломных проектов), социально значимых акциях («Нет – курению», «День донора», общегородской субботник).

Студенты в процессе прохождения практики привлекаются к работе в рамках социально значимых программ «Жизнь без наркотиков», «Здоровый образ жизни», «Школа взросления», «Молодежь против СПИДА» и др.

Студенты принимают активное участие в волонтерской деятельности г. Махачкала. Результаты их трудовой и социально-политической деятельности отмечены Администрацией города и Министерством по делам молодежи, культуры и научной политики Республики Дагестан.

В университете проводится анкетирование и соцопросы по различным тематикам в учебных группах и в общежитиях (первичное анкетирование первокурсников, анкетирование по адаптации первокурсников, здоровый образ жизни, социально-психологическая ситуация в общежитиях, смысло-жизненные ориентации и др.), ведется индивидуальный прием студентов, аспирантов и сотрудников факультета, проводятся мероприятия по профилактике религиозного экстремизма, различного вида зависимостей, правонарушений и девиантного поведения.

На факультете проводится систематическая работа по оказанию социальной помощи студентам-сиротам, малообеспеченным студентам, студенческим семьям с детьми. Назначаются социальные стипендии, оказывается материальная помощь. Организована летняя оздоровительная кампания на университетской базе отдыха в спортивно-оздоровительном лагере, в течение учебного года оздоровление студентов организуется в санатории-профилактории «Политехник».

На факультете ведется большая рекламно-информационная работа. Информация о проводимой на факультете работе размещается на информационных стендах, официальном сайте факультета.

Регулярно проводятся опросы студентов по организации воспитательной работы.

Осуществляется целевое финансирование культурно-массовой, физкультурной и оздоровительной работы, а также средств на поощрение студентов за активное участие во внеучебной деятельности. За достижения в учебе, науке, спорте и творчестве студенты

награждаются именными стипендиями, дипломами и грамотами, ценными подарками, бесплатными экскурсиями и денежными премиями.

ДГТУ располагает благоустроенными общежитиями, в которых есть оборудованные кухни, душевые и санузлы в соответствии с нормами, камеры хранения, прачечные самообслуживания, оборудованная комната для самостоятельных занятий и комната отдыха. Общежитие является сегментом компьютерной телекоммуникационной сети университета, которая дает возможность студентам, проживающим в общежитии, пользоваться электронными образовательными ресурсами вуза (электронные библиотеки, учебные курсы) и иметь доступ в Internet.

### **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата**

В соответствии с п.8.2 ФГОС ВПО по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья и Типовым положением о вузе оценка качества освоения ООП бакалавриата включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с Уставом университета и внутривузовской системой управления качеством подготовки специалистов.

#### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с п.8.2 ФГОС ВПО по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям данной ООП кафедры университета, участвующие в реализации ООП разработали фонды оценочных средств (тесты, контрольные вопросы, задачи и др.) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций включают типовые задания, контрольные работы, тесты, кейсы и другие методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций с высокой степенью объективности (надежности), обоснованности (валидности) и сопоставимости, и входят в состав рабочих программ дисциплин.

#### **7.2. Фонд контрольных заданий (тестовых заданий, вопросов) для проверки остаточных знаний**

Фонд контрольных заданий (тестовых заданий, вопросов) для проверки остаточных знаний разрабатываются кафедрой и входят в состав рабочих программ дисциплин.

#### **7.3. Требования к содержанию, организации и приобретаемым умениям и навыкам при практической подготовке**

Требования к содержанию, организации и приобретаемым умениям и навыкам при практической подготовке входят в состав программ практик. При этом учитывается, что учебная и производственная практики призваны закрепить знание материала теоретических естественнонаучных и профессиональных дисциплин, привить обучающемуся необходимые практические навыки и умения оперативной производственной работы, что позволит самостоятельно определить область будущей деятельности, а также сбор необходимой исходной информации для выполнения курсовых работ (проектов) и ВКР.

### **8. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата**

Итоговая аттестация выпускника ДГТУ является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту бакалаврской выпускной

квалификационной работы и государственные экзамены в виде итогового экзамена по отдельной (фундаментальной) дисциплине и итогового междисциплинарного государственного экзамена.

Итоговый междисциплинарный государственный экзамен определяется основными дисциплинами профессионального цикла.

На междисциплинарном государственном экзамене выпускник должен продемонстрировать знания в области общепрофессиональных и специальных дисциплин, достаточные для работы в коллективе, выполнения своих профессиональных обязанностей, для последующего обучения в магистратуре.

На основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов РФ, утвержденного Минобрнауки России, требований ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавров 260100.62 Продукты питания из растительного сырья выпускающей кафедрой ВиТБП разработана программа и процедура проведения итогового междисциплинарного государственного экзамена (приложение 10).

#### **9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

Компетентность преподавательского состава обеспечивается повышением квалификации, участием в научно-исследовательской и учебно-методической работе. Используется рейтинговая система оценки ППС. Регулярно проводится самообследование по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) реализации ООП.

Также используются следующие нормативно-методические документы и материалы:

- временное положение об организации учебного процесса с использованием зачетных единиц;
- квалификационные требования по должностям научно-педагогических работников ДГТУ;
- типовая должностная инструкция работника ДГТУ, относящегося к категории профессорско-преподавательского состава;
- положение о системе мониторинга удовлетворенности потребителей качеством процессов и видов деятельности, входящих в область распространения системы качества ДГТУ;
- методическое руководство по проведению исследования удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускников;
- методическое руководство «Проведение исследований, направленных на оценку удовлетворенности внутренних потребителей качеством процессов и видов деятельности, осуществляемых в университете»;
- методическое руководство «Проведение исследований, направленных на установление требований потребителей».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 260100.62 - Продукты питания из растительного сырья.

Автор: М.Н. Исламов, к.т.н., доцент, зам. зав. каф. ВиТБП

Рецензент: А.Н. Халимов, начальник отдела Минсельхозпрода РД

квалификационной работы и государственные экзамены в виде итогового экзамена по отдельной (фундаментальной) дисциплине и итогового междисциплинарного государственного экзамена.

Итоговый междисциплинарный государственный экзамен определяется основными дисциплинами профессионального цикла.

На междисциплинарном государственном экзамене выпускник должен продемонстрировать знания в области общепрофессиональных и специальных дисциплин, достаточные для работы в коллективе, выполнения своих профессиональных обязанностей, для последующего обучения в магистратуре.

На основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов РФ, утвержденного Минобрнауки России, требований ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавров 260100.62 Продукты питания из растительного сырья выпускающей кафедрой ВиТБП разработана программа и процедура проведения итогового междисциплинарного государственного экзамена (приложение 10).

#### **9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

Компетентность преподавательского состава обеспечивается повышением квалификации, участием в научно-исследовательской и учебно-методической работе. Используется рейтинговая система оценки ППС. Регулярно проводится самообследование по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) реализации ООП.

Также используются следующие нормативно-методические документы и материалы:

- временное положение об организации учебного процесса с использованием зачетных единиц;
- квалификационные требования по должностям научно-педагогических работников ДГТУ;
- типовая должностная инструкция работника ДГТУ, относящегося к категории профессорско-преподавательского состава;
- положение о системе мониторинга удовлетворенности потребителей качеством процессов и видов деятельности, входящих в область распространения системы качества ДГТУ;
- методическое руководство по проведению исследования удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускников;
- методическое руководство «Проведение исследований, направленных на оценку удовлетворенности внутренних потребителей качеством процессов и видов деятельности, осуществляемых в университете»;
- методическое руководство «Проведение исследований, направленных на установление требований потребителей».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 260100.62 - Продукты питания из растительного сырья.

Автор:



М.Н. Исламов, к.т.н., доцент, зам. зав. каф. ВиТБП

Рецензент:



А.Н. Халимов, начальник отдела Минсельхозпрода РД

Приложение

Утвержден  
приказом Министерства образования и  
науки Российской Федерации  
от « 21 » сентября 200\_\_ г. № 754

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**260100 Продукты питания из растительного сырья**

(квалификация (степень) «бакалавр»)

**I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

**1.1.** Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки **260100 Продукты питания из растительного сырья** образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию.

**1.2.** Право на реализацию основных образовательных программ высшего учебного заведения имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

## II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

<b>ВПО</b>	– высшее профессиональное образование;
<b>ООП</b>	– основная образовательная программа;
<b>ОК</b>	– общекультурные компетенции;
<b>ПК</b>	– профессиональные компетенции;
<b>УЦ ООП</b>	– учебный цикл основной образовательной программы;
<b>ФГОС ВПО</b>	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

## III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах)\* и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускника

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск	Трудоем- кость (в зачетных единицах)
	Код в соот- ветствии с принятой классифи- кацией ООП	Наимено- вание		
ООП бакалавриата	62	бакалавр	4 года	240 **

\*) одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам;

\*\*) Трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Сроки освоения основной образовательной программы бакалавриата по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на один год относительно нормативного срока, указанного в таблице 1, на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

ФГОС-03

#### **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ**

**4.1.** Область профессиональной деятельности бакалавров включает: организацию входного контроля качества сырья растительного происхождения, пищевых добавок и улучшителей; производственный контроль качества полуфабрикатов и параметров технологического процесса; управление качеством готовой продукции; разработку новых видов продукции и технологий их производства в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения; разработку нормативной и технической документации, технических регламентов; контроль качества продукции в соответствии с требованиями санитарных норм и правил; эксплуатацию технологического оборудования в процессе производства; обеспечение контроля над соблюдением экологической чистоты производственных процессов; участие в подготовке проектной документации для строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий.

**4.2.** Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: продовольственное сырье растительного происхождения, пищевые добавки и улучшители; пищевые продукты; технологическое оборудование пищевых предприятий; нормативная и техническая документация; методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; система производственного контроля.

**4.3.** Бакалавр по направлению подготовки **260100 Продукты питания из растительного сырья** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологической;
- экспериментально-исследовательской;
- организационно-управленческой;

расчетно-проектной.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

**4.4. Бакалавр по направлению подготовки 260100 Продукты питания из растительного сырья** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*производственно-технологическая деятельность:*

обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;

управление технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии;

обеспечение выпуска высококачественной продукции: муки, крупы, крупяных продуктов, комбикормов; хлеба, кондитерских и макаронных изделий; сахара и сахаристых продуктов; жировых продуктов, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов; продукции бродильной и винодельческой промышленности; субтропических и пищевкусовых продуктов; продуктов общественного питания; продуктов детского и функционального питания; консервов и пищеконцентратов; субтропических и пищевкусовых продуктов;

реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов;

организация рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья;

участие в разработке новых технологий и технологических схем производства продуктов питания из растительного сырья;

участие в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний;

осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач;

*экспериментально-исследовательская деятельность:*

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного зарубежного опыта применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

применение современных методов исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрения безотходных и малоотходных технологий переработки растительного и других видов сырья;

участие в исследовании технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; проведение измерений; анализ и математическая обработка экспериментальных данных; использование результатов исследований; подготовка материалов для составления научных обзоров, отчетов и публикаций;

использование методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ;

*организационно-управленческая деятельность:*

организация производства и эффективной работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений;

управление работой коллектива исполнителей на производственных участках и в цехах на предприятии;

участие в разработке и совершенствовании системы управления качеством на предприятии;

оценка производственных и непроизводственных затрат для обеспечения высокого качества готовой продукции;

участие в составлении технологической и отчетной документации;

осуществление технического контроля и управления качеством продуктов питания из растительного сырья;

осуществление связи с поставщиками сырья и менеджерами по реализации готовой продукции;

*расчетно-проектная деятельность:*

участие в разработке нормативно-технической и проектной документации для проектирования производства продуктов питания из растительного сырья;

участие в оценке эффективности производства и технико-экономическом обосновании строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков;

проведение расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов; отдельных участков предприятий;

использование систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий.

## **V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА**

### **5.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):**

владеть культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);  
способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);

уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8);

использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического

анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);

владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

владеть одним из иностранных языков: читать и переводить со словарем научно-технические тексты (ОК-14);

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК- 15);

владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16).

**5.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):**

*обще профессиональными:*

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-3);

*в производственно-технологической деятельности:*

способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надёжность процессов производства (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-4);

владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-5);

владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-6);

способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-8);

способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-9);

осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (по профилю подготовки) (ПК-10);

готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья с соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки) (ПК- 11);

уметь работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-12);

*в экспериментально-исследовательской деятельности:*

способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-13);

готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14);

готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15);

готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-16);

ФГОС-03

владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-17);

*в организационно-управленческой деятельности:*

способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-18);

владеть методиками расчёта технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления (ПК-19);

понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков (ПК-20);

владеть принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях (ПК-21);

способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-22);

*в расчетно-проектной деятельности:*

способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техперевооружению существующих производств (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-23);

способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий

по выпуску продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-24);

готовностью к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений (ПК-25);

способностью использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов (ПК-26);

способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-27).

## **VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА**

**6.1.** Основная образовательная программа бакалавриата предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица 2):

гуманитарный, социальный и экономический циклы;

естественнонаучный цикл;

профессиональный цикл;

и разделов:

физическая культура;

учебная и производственная практики и/или научно-исследовательская работа;

итоговая государственная аттестация.

**6.2.** Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить

углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

**6.3.** Базовая (обязательная) часть цикла «Гуманитарный, социальный и экономический цикл» должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «История», «Философия», «Иностранный язык».

Базовая (обязательная) часть профессионального цикла должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Таблица 2

Структура ООП бакалавриата

Код УЦ ООП	Учебные циклы, разделы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (Зачетные единицы <sup>1</sup> )	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, а также учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
Б.1	<p><b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>  <b>Базовая часть</b>            В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:  <u>знать</u> основы философии, способствующие развитию общей культуры, личности и приверженности к культурным ценностям; глобальные проблемы современности; предмет истории России, его роль и место в жизни современного общества, социальную структуру и общественную жизнь России на современном этапе; иностранный язык для использования его в своей профессиональной деятельности с целью делового общения и карьерного роста профессионала; закономерности и возможности управления на предприятии производственно-финансовыми и</p>	<p>30 – 40  15 - 20</p>	<p>История Философия Иностранный язык Экономика</p>	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-7 ОК-9 ОК-11 ОК-14 ОК-16</p>

	кредитными ресурсами с применением различных инструментов (факторинг, форфейтинг, лизинг, транс, ипотека); <b>уметь:</b> использовать знание иностранных языков в межличностном общении, профессиональной работе; применять знания философии для выбора жизненной и профессиональной позиции; использовать правовую документацию в будущей профессиональной деятельности; выражать свою позицию по вопросам исторического наследия; <b>владеть:</b> навыками разговорной речи и письма в профессиональной области, методами получения информации из отечественных и зарубежных источников; основными методами ценообразования, финансирования, кредитования и страхования, грамотно использовать специфику внешнеэкономических операций на рынке сырья и продовольствия; основами философской методологии и культурой философского мышления.			
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
Б.2 **)	<b>Математический и естественнонаучный цикл</b> <b>Базовая часть</b> В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: <b>знать</b> фундаментальные разделы математики в необходимом объеме для обработки информации и анализа данных в области технологии продуктов питания из растительного сырья; современные информационные технологии; фундаментальные разделы физики, общей и неорганической, органической химии, биохимии в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, физико-химических, химических, биохимических процессов с целью освоения технологий продуктов питания из растительного сырья; <b>уметь</b> создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет; использовать базовые знания в области математических и естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания из	65 – 75  32 - 40	Математика Информатика Физика Химия: Основы общей и неорганической химии Органическая химия Биохимия	ОК-2 ОК-8 ОК-10 ОК-11 ПК-1 ПК-2 ПК-9 ПК-14 ПК-16

	растительного сырья на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов; <b>владеть</b> принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области химии, общей и неорганической, органической химии, биохимии, физики и математики; навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований в области переработки растительного сырья с использованием современных программных средств и информационных технологий.			
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
Б.3	<b>Профессиональный цикл</b> <b>Базовая (общепрофессиональная) часть</b> В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: <b>знать</b> теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, прикладной механики, тепло- и хладотехники, электротехника и электроники в объеме, необходимом для понимания технологии продуктов питания из растительного сырья; Федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья; макро – и микронутриенты, основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции, ресурсо – и энергосбережение технологических процессов; организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии; основные понятия и законы науки о процессах и аппаратах пищевых производств; медико-биологические требования санитарные нормы качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, а также упаковки; правила промышленной безопасности пищевых производств; физико-химические основы и общие принципы переработки сырья; информационные технологии в системах управления технологическими процессами; физико-химические и функционально-	<b>105 – 110</b> <b>48 - 55</b>	Инженерная и компьютерная графика Прикладная механика Тепло- и хладотехника Электротехника и электроника Безопасность жизнедеятельности Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов Процессы и аппараты пищевых производств Пищевая микробиология Пищевая химия Физико-химические основы и общие	ОК-5 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-13 ОК-14 ОК-15 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25

<p>технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок, технологические аспекты их использовании с учетом особенностей состава и технологий продуктов питания из растительного сырья;</p> <p><b>уметь</b> использовать знания и понятия инженерной и компьютерной графики, прикладной механики, тепло- и хладотехники, электротехники и электроники, процессов и аппаратов пищевых производств в профессиональной деятельности; использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания; формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей; разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий; разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья, подбирать оборудование и составлять спецификации оборудования; планировать организацию эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;</p> <p><b>владеть</b> методами расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики, прикладной механики, тепло- и хладотехники, электротехники и электроники, процессов и аппаратов пищевых производств; проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники; методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность</p>		<p>принципы переработки растительного сырья</p> <p>Введение в технологию продуктов питания</p> <p>Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p>Системы управления технологическими процессами и информационные технологии</p> <p>Системы менеджмента безопасности пищевой продукции</p>	<p>ПК-26</p> <p>ПК-27</p>
--	--	--	---------------------------

	окружающей среды; методами определения макро – и микронутриентов и воды в пищевых продуктах; прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья.			
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии с профилями подготовки)			
Б.4 ***)	<b>Физическая культура</b>	<b>2</b>		ОК-16
Б.5	<b>Учебная и производственная практики</b> практические умения и навыки определяются ООП вуза	<b>12 - 18</b>		ОК-2,4,8 ПК-1 - 11
Б.6	<b>Итоговая государственная аттестация</b>	<b>12</b>		ОК-2 ОК-10-16 ПК-1-27
	<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>	<b>240</b>		

<sup>1)</sup> Трудоемкость циклов Б.1, Б.2, Б.3 и разделов Б.4, Б.5 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА**

**7.1.** Образовательные учреждения самостоятельно разрабатывают и утверждают ООП бакалавриата, которая включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Профиль ООП определяется высшим учебным заведением в соответствии с примерной основной образовательной программой ВПО.

Высшие учебные заведения обязаны ежегодно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

**7.2.** При разработке ООП бакалавриата должны быть определены возможности вуза в формировании общекультурных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Вуз обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

**7.3.** Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся по дисциплинам гуманитарного, социального и экономического, математического и естественнонаучного, профессионального циклов. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20 процентов

аудиторных занятий (определяется с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40 процентов аудиторных занятий.

7.4. В учебной программе каждой дисциплины (модуля) должны быть четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП. Общая трудоемкость дисциплины не может быть менее 2 зачетных единиц (за исключением дисциплин по выбору обучающихся). По дисциплинам, трудоемкость которых составляет более 3 зачетных единиц, должна выставляться оценка.

7.5. Основная образовательная программа должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по циклам Б.1, Б.2 и Б.3. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает ученый совет вуза.

7.6. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися.

Объем факультативных дисциплин не должен превышать 10 зачетных единиц за весь период обучения.

7.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 27 академических часов. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре.

**7.8.** В случае реализации ООП бакалавриата в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 8, ст. 731).

**7.9.** Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

В высших учебных заведениях, в которых предусмотрена военная и/или правоохранительная служба, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы<sup>1</sup>.

**7.10.** Раздел «Физическая культура» трудоемкостью 2 зачетные единицы реализуется:

при очной форме обучения, как правило, в объеме 400 часов, при этом объем практической, в том числе игровых видов, подготовки должен составлять не менее 360 часов.

**7.11.** Вуз обязан обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

**7.12.** Вуз обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули) становятся для них обязательными.

**7.13.** ООП бакалавриата вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия по следующим дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области:

---

<sup>1</sup> Статья 30 Положения о порядке прохождения военной службы. Утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г., № 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 38, ст. 4534)  
ФГОС-03

истории; философии; иностранного языка, экономики; математики; информатики; физики; химии: основ общей и неорганической химии; органической химии; биохимии; инженерной и компьютерной графики; прикладной механики; тепло- и хладотехники; электротехники и электроники; безопасности жизнедеятельности; медико-биологических требований и санитарных норм качества пищевых продуктов; процессов и аппаратов пищевых производств; пищевой микробиологии; пищевой химии; физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья; введению в технологию продуктов питания; технологических добавок и улучшителей для производства продуктов питания из растительного сырья; систем управления технологическими процессами и информационных технологий; систем менеджмента безопасности пищевой продукции а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

**7.14. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:**

право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули);

право при формировании своей индивидуальной образовательной программы получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущий профиль подготовки;

право при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов на перезачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основании аттестации;

обязанность выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

7.15. Раздел ООП бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Конкретные виды практик определяются ООП вуза. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практики проводится на кафедрах вуза. Форма и вид отчетности студентов о прохождении практики определяются высшим учебным заведением. Формы аттестации результатов практики устанавливаются учебным планом вуза. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. В случае ее наличия при разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение должно предоставить обучающимся:

изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки в области сервиса;

участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

принимать участие в разработке и исследованиях вариантов проектируемых процессов пищевого производства;

составлять отчеты (разделы отчета) по научно-исследовательской теме или ее разделу (этапу, заданию);

выступать с докладами на конференциях.

**7.16.** Реализация ООП бакалавриата должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, должна быть не менее 50 процентов; ученую степень доктора наук (в том числе степень присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и/или ученое звание профессора должны иметь не менее восьми процентов преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 60 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени. К образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

До 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

7.17. Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние 5 лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

**7.18.** Ученый совет высшего учебного заведения при введении ООП бакалавриата утверждает размер средств на реализацию соответствующих основных образовательных программ.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения<sup>2</sup>.

**7.19.** Высшее учебное заведение, реализующее ООП бакалавриата, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лаборатории по дисциплинам естественнонаучного и профессионального циклов; специально оборудованные кабинеты и аудитории по дисциплинам гуманитарного, социального, экономического и математического циклов; компьютерные классы.

<sup>2</sup> Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280).

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Возможно также наличие в вузе по дисциплинам (модулям, курсам) вариативной части ООП стендов, полигонов, бизнес-инкубатора(ов), студии(ий) и т.п. с учетом профиля ООП вуза.

Доступность для студентов к сетям типа Интернет должна составлять 100 процентов.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

## **VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА**

**8.1.** Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;

мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

обеспечения компетентности преподавательского состава;

регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информирования общественности о результатах своей деятельности,

планах, инновациях.

**8.2.** Оценка качества освоения основных образовательных программ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

**8.3.** Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

**8.4.** Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности – для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

**8.5.** Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

**8.6.** Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением.

**Дополнение к Федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья по профилю «Технология безалкогольных напитков»**

Учебные циклы, разделы и проектируемые результаты их освоения, а также трудоемкость и компетенции, формируемые при освоении дисциплин (модулей) представлены в таблице.

Таблица

Структура ООП бакалавриата

Блок/компонент	Наименование дисциплины	Учебные циклы, разделы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость Зачетные единицы/час	Компетенции
<b>Б1</b>	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>		<b>34/1224</b>	
<b>Базовая часть</b>			<b>19/684</b>	
Б1.Б.1	История	В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: <b>знать:</b> основы философии, способствующие развитию общей культуры, личности и приверженности к культурным ценностям;	4/144	ОК-1 ОК-3 ОК-9
Б1.Б.2	Философия	предмет истории России, его роль и место в жизни современного общества, социальную структуру и общественную жизнь России на современном этапе; иностранный язык для использования его в своей профессиональной деятельности с целью делового общения и карьерного роста профессионала;	4/144	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-7 ОК-9
Б1.Б.3	Иностранный язык	законмерности и возможности управления на предприятии производственно-финансовыми и кредитными ресурсами с применением различных инструментов (факторинг, форфейтинг, лизинг, транс, ипотека); <b>уметь:</b> использовать знание иностранных языков в межличностном общении, профессиональной работе;	7/252	ОК-6 ОК-9 ОК-14
Б1.Б.4	Экономика	применять знания философии для выбора жизненной и профессиональной позиции; использовать правовую документацию в будущей профессиональной деятельности; выражать свою позицию по вопросам исторического наследия; <b>владеть:</b> навыками разговорной ре-	4/144	ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-8 ОК-9  ПК-15 ПК-19 ПК-25

		чи и письма в профессиональной области, методами получения информации из отечественных и зарубежных источников; основными методами ценообразования, финансирования, кредитования и страхования, грамотно использовать специфику внешнеэкономических операций на рынке сырья и продовольствия; основами философской методологии и культурой философского мышления.		
Вариативная часть			15/540	
Б1.В.1	История Дагестана	В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен: <b>знать:</b> - объект и предмет политической науки, методы политологических исследований; основные этапы развития политологической мысли; понятие политики, её структуру, функции и связь с другими сфера общественной жизни; понятие политической власти, её структуру и типологию; понятие политической элиты, её структуру и функции; основные политические идеологии, их разновидности и влияние на общественное развитие; понятие политической системы, её структуру, функции и типологию; типы политических режимов (тоталитаризм, авторитаризм, демократия), их характерные черты, исторические практики; политическое определение государства, его признаки, внутренние и внешние функции, а также формы государства; понятие политической партии, её структуру, функции, типологию; определение партийной системы, их типологию; понятие общественного движения, функции и типология; механизмы избирательного процесса, особенности избирательных систем; определение политической культуры, её структуру, функции; понятие политического процесса, его структуру и типологию; определение политического конфликта, его структуру, типологию, этапы развития и методы урегулирования; определение миро-	2/72	ОК-1 ОК-3 ОК-6 ОК-9
Б1.В.2	Правоведение		3/108	ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-9 ОК-11 ОК-15  ПК-12 ПК-24 ПК-25
Б1.В.3	Русский язык и культура речи		5/180	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-6 ОК-15  ПК-12
Б1.ДВ.1	Дисциплины по выбору			
1	История мировых религий		2/72	ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-9
2	Политология		2/72	ОК-1 ОК-3

		вой политики и международных отношений, основные концепции мировой политики; - определение государства и права, их роль в жизни общества; понятие нормы права и нормативного правового акта; понятие правонарушения и юридической ответственности, значение законности и правопорядка в современном обществе; основные положения Конституции Российской Федерации; особенности федеративного устройства России, систему органов государственной власти в Российской Федерации; общую характеристику конституционного, гражданского, трудового, семейного, административного, уголовного, экологического законодательства; правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности. - основные формы существования национального языка; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; языковые нормы (орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические, орфографические, пунктуационные); типы речевых и грамматических ошибок; функциональные стили современного русского языка и особенности и взаимодействия; сферу функционирования, жанровое разнообразие и языковые особенности официально-делового стиля; речевые нормы учебной и научной сфер деятельности; особенности устной публичной речи; основные виды аргументов; правила подготовки к публичному выступлению (выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи); основные единицы общения; правила невербальной коммуникации в профессиональном общении. - основные принципы, законы и понятия Этической и психологической культуры на предприятиях отрасли; основные направления исследований Этической и психологической		ОК-4 ОК-6 ОК-9 ОК-13
Б1.ДВ.2	Дисциплины по выбору			
1	Социология		3/108	ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-13
2	Культурология		3/108	ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-13

		<p>культуры на предприятиях отрасли.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные коммуникативные лексико-грамматических структуры, необходимых для общения в повседневных типовых ситуациях; овладение стереотипами речевого поведения, характерными для определения социальных и коммуникативных ролей, знакомство с основами культуры общения; обогащение словарного запаса студентов, необходимого для понимания и составления тем, текстов, понимания и обсуждения различных видов текстов, приобретение навыков деловой коммуникации.</li> <li>- правовые основы хозяйственной деятельности по направлению 260100 – Продукты питания из растительного сырья; особенности правового регулирования профессиональной деятельности; основы правовой характеристики юридической ответственности за правонарушения при осуществлении профессиональной деятельности;- понятие, основания возникновения, прекращения административной ответственности и систему административных правонарушений в профессиональной деятельности; правовые основы защиты государственной тайны при осуществлении профессиональной деятельности; нормативные правовые акты, регулирующие профессиональную деятельность;</li> <li>- основные закономерности социально-экономического развития России на разных этапах исторического развития; роль современной российской пищевой промышленности в решении глобальной продовольственной проблемы; традиции и инновации российского предпринимательства на разных этапах исторического развития.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять характерные черты политической сферы общества; анализировать действия политической элиты; анализировать положения политических идеологий; анализи-</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<p>ровать процесс становления, развития политических режимов; анализировать деятельность политических партий и развитие партийных систем; анализировать протекание политического процесса во всех его проявлениях; анализировать причины, поводы политического конфликта, а также процесс его протекания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно толковать законы и иные нормативные правовые акты; юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства; ориентироваться в специальной юридической литературе; четко представлять сущность, характер и взаимодействие правовых явлений; использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.</li> <li>- логично, точно выражать свои мысли в письменной и устной форме; правильно ставить ударение в словах, образовывать грамматические формы знаменательных частей речи, употреблять синтаксические конструкции; пользоваться нормативными словарями и справочниками русского языка; анализировать тексты, относящиеся к различным функциональным стилям; использовать языковые формулы официальных документов; составлять документы распорядительного, инструктивно-методического, коммерческого характера в соответствии с правилами их оформления; использовать нормы научного стиля речи в учебно-исследовательской работе; грамотно формулировать тему, проблематику, цели и задачи научного исследования; составлять конспект, реферат, аннотацию, тезисы; осуществлять отбор языковых средств в публицистическом стиле; использовать знания по русскому языку в профессиональной деятельности и межличностном общении;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> методами политологического исследования; методами определения победителей на выборах</p>		
--	--	---	--	--

		<p>в соответствии с положениями избирательных систем (пропорциональная, мажоритарная); методами управления политическим конфликтом;</p> <p>- логически верной, аргументированной и ясно построенной устной и письменной речью в сфере правового регулирования профессиональной деятельности; умением высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся правового регулирования профессиональной деятельности; использовать знания дисциплины для анализа проблем и процессов, решения задач в ходе осуществления профессиональной деятельности; ориентироваться в нормативных правовых актах, регулирующих осуществление профессиональной деятельности; самостоятельно анализировать научную литературу, применять правовую терминологию, лексику и основные правовые категории; критически осмысливать накопленную историческую информацию, вырабатывать собственное аргументированное мнение; излагать результаты своей учебной и исследовательской работы; применять историческую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социально-экономическую значимость своей будущей профессии; оценивать альтернативы общественного развития с учетом исторических реалий;</p> <p>- знанием базовых концепций и понятий теории государства и права, юридической науки, основ правового регулирования отношений в разных сферах общественной жизни в РФ; информацией о содержании ключевых источников права; умением анализировать нормативно-правовые акты, решать конкретные правовые задачи; навыком оперирования юридическими терминами, принятия решений и совершения юридических действий в точном соответствии с законом и иными</p>	
--	--	---	--

		<p>нормативно-правовыми актами РФ; справочно-правовыми системами «КонсультантПлюс», «Гарант».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками грамотного письма и говорения; делового общения; ведения дискуссии и полемики; оформления и редактирования делового, научного и публицистического текста с использованием современных информационных технологий.</li> <li>- системой знаний о человеке как субъекте психической деятельности; базовыми умениями научного изучения психологических законов; навыками организации коммуникации и организации социального взаимодействия на предприятиях питания.</li> <li>- навыками монологической и диалогической (спонтанной и подготовленной) речи в ситуациях официального и неофициального общения в пределах изученного языкового материала; владеть продуктивной письменной речью официального и нейтрального характера в пределах изученного языкового материала.</li> <li>- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию информации в сфере правового регулирования профессиональной деятельности; основами правового мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельному анализу информации в сфере правового регулирования профессиональной деятельности; навыками использования различных правовых методов для анализа тенденций развития правового регулирования профессиональной деятельности; вопросами правового регулирования по направлениям профессиональной деятельности.</li> <li>- методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста; навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной по-</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		зиции на исторические и экономические темы; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.		
Б2	Математический и естественнонаучный цикл		67/2412	
Базовая часть			34/1224	
Б2.Б.1	Математика	В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: <b>знать:</b> фундаментальные разделы математики в необходимом объеме для обработки информации и анализа данных в области технологии продуктов питания из растительного сырья;	7/252	ОК-10 ПК-1 ПК-8
Б2.Б.2	Информатика	продуктов питания из растительного сырья; современные информационные технологии; фундаментальные разделы физики, общей и неорганической химии, биохимии в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, физико-химических, химических, биохимических процессов с целью освоения технологий продуктов питания из растительного сырья; <b>уметь:</b> создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет; использовать базовые знания в области математических и естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов;	4/144	ОК-5 ОК-6 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-13  ПК-1 ПК-2 ПК-8 ПК-9 ПК-13 ПК-16 ПК-24 ПК-26
Б2.Б.3	Физика	области математических и естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов;	6/216	ОК-10  ПК-1 ПК-8
Б2.Б.4.1	Основы общей и неорганической химии	<b>владеть:</b> принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области химии, общей и неорганической химии, биохимии, физики и математики;	6/216	ОК-10 ПК-1 ПК-8
Б2.Б.4.2	Органическая химия	навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований в области переработки растительного сырья с использованием современных программных средств и информационных технологий.	6/216	ОК-10 ПК-1 ПК-8
Б2.Б.5	Биохимия		5/180	ОК-10 ПК-1 ПК-8
Вариативная часть			33/1188	
Б2.В.1	Физико-	В результате изучения вариативной	3/108	ОК-10

	химические методы анализа	части цикла обучающийся должен: <b>уметь:</b> - использовать возможности вычислительной техники для обработки информации. - применять микробиологические методы для оценки пищевого сырья; оценивать состояние пищевых продуктов по микробиологическим показателям; осуществлять постановку и проведение эксперимента; анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал; использовать прикладные программы для получения обработки и интерпретации данных микробиологических исследований; оценивать достоверность полученных данных, формулировать выводы; творчески применять полученные знания для решения конкретных технологических программ.		ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-11 ПК-14
Б2.В.2	Аналитическая химия		9/324	ОК-10  ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-8
Б2.В.3	Физическая и коллоидная химия		9/324	ОК-10  ПК-1 ПК-8
Б2.ДВ1	Дисциплины по выбору			
1	Численные методы и обработка экспериментальных данных	- с помощью холода управлять изменением физических, химических и биологических свойств продуктов для сохранения их высокого качества и доведения до минимума потерь; выбрать целесообразный и эффективный способ производства и хранения охлажденных и замороженных продуктов питания; использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества охлажденных и замороженных пищевых продуктов; использовать технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и готовой замороженной продукции; проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов в ходе производства охлажденных и замороженных продуктов; изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству охлажденных и замороженных продуктов питания. - проводить теоретические и экспериментальные исследования, находить оптимальные и рациональные	4/144	ОК-10  ПК-1 ПК-8 ПК-14 ПК-16 ПК-17 ПК-19
2	Моделирование технологических процессов с использованием ЭВМ		4/144	ОК-10  ПК-1 ПК-9 ПК-16 ПК-17 ПК-19
Б2.ДВ	Дисциплины по выбору			
1	Микробиология		3/108	ОК-8 ОК-10  ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-9
2	Биорганическая		3/108	ОК-10

	химия	режимы осуществления основных биохимических процессов; выполнять расчеты биохимических процессов и аппаратов, в которых они протекают.		ПК-1 ПК-8 ПК-11
Б2.ДВ3	Дисциплины по выбору	- управлять логистическими функциями и операциями в цепях поставок и структурных подразделениях компании); применять современные концепции и технологии построения логистических систем и цепей поставок);		
1	Водоподготовка в производстве безалкогольных напитков	- осуществлять химические превращения, протекающие с теми или иными компонентами пищевых продуктов в ходе их использования в пищевой промышленности; исследовать свойства пищевой продукции различными методами анализа; обосновывать выбор методов анализа для исследования свойств пищевой продукции; оценивать качество пищевой продукции на основе исследования её свойств; использовать стандарты и нормативные документы при исследовании свойств продовольственного сырья и продуктов питания; определять метрологические характеристики методов и методик; оценивать информативность результатов исследования.	2/72	ОК-8 ОК-7
2	Концепция современного естествознания	<b>владеть:</b> - технологией работы с пакетом приложений Microsoft Office и Интернетом. - техникой микробиологических лабораторных работ; методами микроскопирования основных групп микроорганизмов, методами посева и учета микроорганизмов в пищевых продуктах, воде, воздухе и других объектах, связанных с оценкой качества продукции общественного питания; микробиологическими методами и подходами для выявления и анализа причин возникновения дефектов и брака продукции. - навыками постановки и решения реальных задач современной холодильной техники и технологии для сокращения потерь пищевых	2/72	ОК-1 ОК-2 ОК-10 ОК-13 ОК-15 ПК-1
Б2.ДВ4	Дисциплины по выбору			
1	Экология		3/108	ОК-8 ОК-10 ОК-13 ОК-14 ПК-3 ПК-4 ПК-11
2	Математическая статистика		3/108	ОК-10 ОК-11 ОК-12 ПК-1 ПК-2 ПК-64 ПК-8 ПК-9 ПК-16 ПК-17 ПК-19

		<p>продуктов; параметрами свойств продуктов и методами технологий производства, способными обеспечить высокое качество консервируемых холодом продуктов; методами математического и компьютерного моделирования в расчетах продолжительности холодильной обработки и управления конечной температурой продукта; технологическими и аппаратными схемами производства различных видов охлажденных и замороженных продуктов; применением нормативных документов на продовольственные товары в процессе профессиональной деятельности; поиском, выбором и использованием новой информации в области развития потребительского рынка, систематизировать и обобщать информацию.</p> <p>- знаниями по глубинной ферментации; приготовлением посевного материала; приготовлением и стерилизацией питательных сред; выращивание посевного материала в инокуляторах.</p> <p>- составлением химических уравнений превращений веществ, входящих в состав пищи; навыками работы с основными классами пищевых ингредиентов; методами исследования свойств продовольственного сырья и продуктов питания; - методами отбора проб и пробоподготовки в зависимости от природы объекта и метода анализа; - методами математической обработки результатов лабораторных, межлабораторных и арбитражных методов анализа; методами планирования исследований и эксперимента.</p>		
БЗ	Профессиональный цикл		107/3852	
	Базовая часть		52/1872	
БЗ.Б.1	Инженерная и компьютерная графика	В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: <b>знать:</b> теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, прикладной	6/216	ОК-6 ПК-1 ПК-2
БЗ.Б.2	Прикладная механика	механики, тепло- и хладотехники, электротехники и электроники в	5/180	ОК-6

		объеме, необходимом для понимания технологии продуктов питания из растительного сырья;		ПК-1 ПК-8
Б3.Б.3	Тепло- и хладотехника	Федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья;	3/108	ОК-6  ПК-1 ПК-8
Б.3.Б.4	Электротехника и электроника	макро- и микронутриенты, основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции, ресурсо- и энергосбережение технологических процессов;	3/108	ОК-6  ПК-1 ПК-8
Б.3.Б.5	Безопасность жизнедеятельности	организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии;	3/108	ОК-2 ОК-6 ОК-12 ОК-13 ОК-15  ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-21
Б3.Б.6	Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов	основные понятия и законы науки о процессах и аппаратах пищевых производств;	4/144	ОК-6 ОК-12 ОК13  ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-11
Б3.Б.7	Процессы и аппараты пищевых производств	медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов	4/144	ОК-6  ПК-1 ПК-2 ПК-8
Б3.Б.8	Пищевая микробиология	физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок, технологические аспекты их использования с учетом особенностей состава и технологий продуктов питания из растительного сырья;	3/108	ОК-6  ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-8 ПК-11
Б3.Б.9	Пищевая химия	<b>уметь:</b> использовать знания и понятия инженерной и компьютерной графики, прикладной механики, тепло- и хладотехники, электротехники и электроники, процессов и аппаратов пищевых производств в профессиональной деятельности;	5/180	ПК-1 ПК-4 ПК-6
		использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сы-		

		рья в технологии переработки растительного сырья в технологии продуктов питания;		ПК-8
Б3.Б.10	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья	формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей;	4/144	ОК-6 ПК-1 ПК-6 ПК-8
Б3.Б.11	Введение в технологию продуктов питания	разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий; разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья, подбирать оборудование и составлять спецификации оборудования;	2/72	ОК-6 ПК-2 ПК-4 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-18
Б3.Б.12	Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья	планировать организацию эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья; <b>владеть:</b> методами расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики, прикладной механики, тепло- и хладотехники, электротехники и электроники, процессов и аппаратов пищевых производств;	3/108	ОК-6 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11
Б3.Б.13	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии	проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;	3/108	ОК-6 ОК-15 ПК-2 ПК-5 ПК-10 ПК-27
Б3.Б.14	Системы менеджмента безопасности пищевой продукции	практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники; методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды; методами определения макро- и микронутриентов и воды в пищевых продуктах; прогрессивными эксплуатациями технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья.	3/108	ОК-5 ОК-6 ОК-15 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8 ПК-11 ПК-22
Вариативная часть			55/1980	

БЗ.В.1	Общая технология продуктов питания из растительного сырья	В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: <b>знать:</b> - постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства, по безопасности продовольственного сырья и продуктов питания; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции; виды брака и способы его предупреждения; классификацию чужеродных веществ и пути их поступления в продукты; краткую характеристику основных загрязнителей пищевых продуктов: химических, биологических и радиоактивных веществ; методы аналитического контроля загрязняющих веществ. - основы метрологии, методы и средства измерения физических величин; правовые основы стандартизации и сертификации, отечественных и международных стандартов и нормы в области технологии общественного питания; основные положения законов «О техническом регулировании» и «О единстве измерения»; структуру технических регламентов и сущность его основных положений; законодательную базу аккредитации юридических и физических лиц на проведения калибровки и поверки средств измерения; органы и службы стандартизации в РФ, методы стандартизации; виды стандартов и их применение; цели и принципы сертификации; основные понятия; законодательную базу обязательной и добровольной сертификации; схемы сертификации; основные положения систем управления качеством и безопасностью продукции питания на принципах ИСО и ХАССП; - основные алгоритмы и принципы управления технологическими процессами; изменения пищевых веществ при обработке и хранении; требования к качеству сырья и полуфабрикатов и факторы, влияющие на свойства готовой продукции; со-	5/180	ОК-6  ПК-4 ПК-7 ПК-9 ПК-11 ПК-18
БЗ.В.2	Технология бро-дильных производств		5/180	ОК-6  ПК-4 ПК-7 ПК-9 ПК-18
БЗ.В.3	Методы исследования свойства сырья и готовой продукции		4/144	ОК-6  ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-11 ПК-14 ПК-15 ПК-16
БЗ.В.4	Технохимический контроль и учет в производстве безалкогольных напитков		3/108	ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-11
БЗ.В.5	Технологическое оборудование предприятий от-		4/144	ПК-2 ПК-5 ПК-7

	расли	ответствующую нормативную документацию; методы оценки контроля качества; - структуру производства предприятий отрасли; оперативное планирование производства и его организацию; особенности, формы, средства и методы обслуживания потребителей;		ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-27
Б3.В.6	Физико-химические и биотехнологические основы производства безалкогольных напитков	- научные (теоретические) основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в современных условиях; основные требования руководящих документов по вопросам гражданской обороны и защиты населения в чрезвычайных ситуациях;	3/108	ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-11
Б3.В.7	Экономика и управление предприятием	задачи, мероприятия и возможности гражданской обороны в обеспечении безопасности граждан от опасностей, возникающих при ведении военных действий и при чрезвычайных ситуациях; основные принципы, средства и способы защиты от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, а также свои обязанности и правила поведения при их возникновении; основные требования пожарной безопасности на рабочем месте и в быту. - основные функции менеджмента; основы лидерства и руководства,	4/144	ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-10  ПК-2 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-22
Б3.В.8	Технология безалкогольных напитков	использование в руководстве различных стилей управления; сущность власти и способы влияния на подчиненных; процесс принятия и реализации управленческих решений; информационное обеспечение менеджмента; формы делового общения в коллективе; методы управления конфликтами; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.	4/144	ПК-4 ПК-7 ПК-9 ПК-12 ПК-18 ПК-26
Б3.В.9	Технология пива	- организацию входного контроля качества пищевого сырья; методы проведения исследований по выявлению возможных рисков в области качества и безопасности продукции безалкогольного производства и условий, непосредственно влияющих на их возникновение; правила оформления документации по обеспечению качества и безопасности	4/144	ПК-4 ПК-7 ПК-9 ПК-12 ПК-18
Б3.ДВ1	Дисциплины по выбору			
1	Технология кваса		3/108	ПК-4 ПК-7 ПК-9 ПК-12 ПК-18

2	Технология продуктов переработки винограда	продукции безалкогольного производства; <b>уметь:</b> - оценивать степень опасности чужеродных веществ химического и биологического происхождения; разрабатывать и принимать участие в реализации мероприятий по обеспечению безопасности производства и продукции; проводить анализ пищевых продуктов на показатели безопасности; осуществлять сбор, обработку, анализ, систематизацию научно-технической информации по рассматриваемой теме.	3/108	ПК-7 ПК-9 ПК-12 ПК-18
Б3.ДВ2	Дисциплины по выбору			
1	Мембранные технологии в безалкогольном-производстве		3/108	ОК-13  ПК-1 ПК-7 ПК-12 ПК-18
2	Управление качеством продуктов питания	- применять стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продуктов и продукции предприятий питания; применять знания в области метрологии, стандартизации и сертификации при метрологическом обеспечении качества и безопасности продукции; использовать методы и приемы стандартизации для повышения качества и конкурентоспособности продукции; использовать нормативные документы в практике создания технологических процессов обработки продукции; готовить материалы для сертификации продукции; применять знания по стандартизации, метрологии и сертификации при внедрении систем качества производства согласно ИСО 9000, ИСО 14000, ИСО 18000;	3/108	ПК-4 ПК-6 ПК-17 ПК-18
Б3.ДВ3	Дисциплины по выбору			
1	Охрана труда и экологическая безопасность на предприятиях отрасли	- применять стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продуктов и продукции предприятий питания; применять знания в области метрологии, стандартизации и сертификации при метрологическом обеспечении качества и безопасности продукции; использовать методы и приемы стандартизации для повышения качества и конкурентоспособности продукции; использовать нормативные документы в практике создания технологических процессов обработки продукции; готовить материалы для сертификации продукции; применять знания по стандартизации, метрологии и сертификации при внедрении систем качества производства согласно ИСО 9000, ИСО 14000, ИСО 18000;	2/72	ОК-11 ОК-12 ОК-15  ПК-3 ПК-18 ПК-21
2	Расчет экономической эффективности строительства и реконструкции на предприятиях отрасли	- синтезировать системы автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами;	2/72	ОК-10 ОК-12  ПК-1 ПК-2 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-23
Б3.ДВ4	Дисциплины по выбору	- производить расчет основных технологических процессов производства; использовать и разрабатывать нормативные документы для оценки и контроля качества продукции; получать и обрабатывать данные с использованием программного обеспечения; производить оценку свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; анализировать возможные причины возникновения дефектов и брака и разрабатывать		
1	Менеджмент и маркетинг		3/108	ОК-2 ОК-3 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-14  ПК-2 ПК-9 ПК-12

		мероприятия по их предупреждению; организовывать работу производства предприятий питания; осуществлять контроль над технологическим процессом с эксплуатацией современного оборудования;		ПК-18 ПК-22
2	Основы дегустации	- формировать ассортиментную политику и разрабатывать производственную программу предприятий питания; организовывать работу производства предприятий отрасли и осуществлять контроль за технологическими процессами;	3/108	ОК-1  ПК-2 ПК-4 ПК-7 ПК-11
БЗ.ДВ5	Дисциплины по выбору			
1	Проектирование предприятий отрасли	- получать и обрабатывать данные с использованием программного обеспечения; формировать ассортиментную политику и разрабатывать производственную программу предприятий отрасли; организовывать работу производства предприятий отрасли и осуществлять контроль за технологическим процессом. - при проектировании предприятий отрасли выбирать современное технологическое оборудование, отвечающее особенностям производства; подтверждать инженерными расчетами соответствие оборудования условиям и требованиям технологических процессов производства;	4/144	ОК-6  ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27
2	Потребительские свойства продовольственных товаров	- обеспечивать техническую эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования, предназначенного для производства безалкогольных напитков;	4/144	ПК-2 ПК-4 ПК-9 ПК-11 ПК-18
БЗ.ДВ6	Дисциплины по выбору			
1	Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли	- анализировать условия и регулировать режимы технологического оборудования, предназначенного для безалкогольного производства. - практически выполнять основные мероприятия защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий, от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также в случае пожара; адекватно действовать при угрозе и возникновении негативных факторов бытового характера; пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты, прибора-	4/144	ПК-2 ПК-3 ПК-9 ПК-11 ПК-24
2	Основы расчета и проектирования оборудования		4/144	ОК-10 ОК-12  ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-8 ПК-14 ПК-15

		<p>ми радиационной и химической разведки; оценивать радиационную и химическую обстановку; оказывать при необходимости первую медицинскую помощь пострадавшим и содействие в проведении аварийно-спасательных работ и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать ассортиментную политику и разрабатывать производственную программу на предприятиях отрасли;</li> <li>- составлять различные виды технологических схем. осуществлять калькулирование себестоимости продукции и регулировать ценовую политику на проектируемых предприятиях; организовывать работу производства предприятий отрасли и осуществлять контроль за технологическими процессами; получать и обрабатывать данные с использованием программного обеспечения;</li> <li>- применять методы математического анализа для решения экономических задач; анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы на микроуровне; осуществлять поиск информации по полученному заданию; применять в профессиональной деятельности приемы делового общения; устанавливать, формулировать цели на будущую перспективу с учетом анализа различных факторов; выбирать стратегию развития предприятия и обосновывать свой выбор; строить организационную структуру фирмы с учетом поставленных целей; делегировать полномочия; проектировать систему мотивационных воздействий; организовывать эффективную систему контроля на предприятии; использовать нормативную, правовую информацию и справочный материал в своей профессиональной деятельности; принимать эффективные решения; использовать различные методы управления адекватные конкретной</li> </ul>	<p>ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-24 ПК-26 ПК-27</p>
--	--	--	--

		<p>ситуации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль за соблюдением технологического процесса производства продукции на предприятиях отрасли; проводить стандартные и сертификационные испытания пищевого сырья и готовой продукции питания; оформлять документацию по обеспечению качества и безопасности продукции безалкогольного производства;</li> <li><b>Владеть</b> - входными знаниями основами экономического анализа; закономерностями функционирования современной экономики на микроуровне; основами построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйственных субъектов на микроуровне;</li> <li>- методами аналитического контроля природных и антропогенных токсикантов в продовольственном сырье и продуктах питания; статистическими методами обработки экспериментальных данных проведенных исследований;</li> <li>- унифицированными программными средствами и лицензионным программным обеспечением компаний: Microsoft, Corel Draw, FotoSchop, Project Expert; сборниками нормативных и технических документов, регламентирующих показатели качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.</li> <li>- принципами и методами стандартизации; принципами и методами установления оптимальных требований к номенклатуре и качеству; схемами сертификации и правилами декларирования соответствия; признаками обязательной и добровольной сертификации;</li> <li>- самостоятельной разработкой и практическим применением систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами; методами расчета потребности сырья, составления технологических схем с использо-</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<p>ванием компьютерных технологий; проведением испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; рациональными способами эксплуатации оборудования; практическими навыками разработки нормативной документации с учетом новейших технологий производства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки производственной программы в зависимости от специфики предприятий отрасли;</li> <li>- методами составления технологических схем с учетом особенностей местного сырья; методами разработки производственной программы в зависимости от специфики предприятий отрасли;</li> <li>- навыками эксплуатации и регулировки технологических параметров оборудования; навыками управления технологическим оборудованием с целью улучшения качества выпускаемой продукции; методами разработки производственной программы в зависимости от специализации предприятия питания;</li> <li>- методами разработки технологических схем специальных типов вин и напитков; способами улучшения продаж предприятия, планирования прибыли и ценовой политики; практическими навыками калькулирования себестоимости продукции.</li> <li>- современным математическим инструментарием для решения экономических задач; специальной экономической терминологией и лексикой специальности; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями; навыками профессиональной аргументации при разборе стандартных ситуаций в сфере предстоящей деятельности; методами определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, мероприятия по повышению конкурентоспособности продукции, совершенствованию организации и управления.</li> <li>- методами органолептического</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		анализа сырья и продукции бро- дильных производств и виноделия; физико-химическими методами, применяемыми при контроле пище- вого сырья; полуфабрикатов и гото- вой продукции; законодательно- правовой электронно-поисковой ба- зой по качеству и безопасности пи- щевых продуктов («Консультант», «Гарант»); сборниками норматив- ных и технических документов, регламентирующих производство безалкогольных напитков.		
<b>Б.4</b>	<b>Физическая культура</b>		2/	
	Базовая часть		2/	
Б.4.Б.1	Физическая культура		/400	ОК-7 ОК-16
			210/7560	

Квалификация	Срок обуч. (в сем.)
Бакалавр	4

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
 ФГБОУ ВПО "ДГТУ"



Утверждаю  
 \_\_\_\_\_  
 Т.А. ИСМАИЛОВ  
 20\_\_ г.

План одобрен Ученым советом вуза  
 30.09.2010 протокол № 2

Цифры плана в ИИЦА

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

бакалавров очная форма обучения

260100 -52

подготовки бакалавров  
 по направлению 260100 - Продукты питания из растительного сырья  
 профиль "Технология безалкогольных напитков"

## График учебного процесса

Семестр	Месяцы												Итого		Содержание учебного процесса										
	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	О	В	Итого	Экспертные сессии	Итоговая аттестация, выпускные экзамены	Учебные практики	Другие Практики, НИР	Выпускная работа, Диссертация	Гос. Экзамены и защита	Канкулы	Итоговая Аттестация, выпускные экзамены	Неделя отсутствует	
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									
31																									
32																									
33																									
34																									
35																									
36																									
37																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44																									
45																									
46																									
47																									
48																									
49																									
50																									
51																									
52																									
Итого																									
Экспертные сессии																									
Итоговая аттестация, выпускные экзамены																									
Учебные практики																									
Другие Практики, НИР																									
Выпускная работа, Диссертация																									
Гос. Экзамены и защита																									
Канкулы																									
Итоговая Аттестация, выпускные экзамены																									
Неделя отсутствует																									

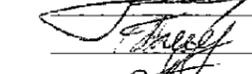
Обозначения:  - Теоретическое обучение  - Экспертные сессии  - Учебная практика  - Другие Практики, НИР  - Итоговая аттестация, выпускные экзамены  
 - Выпускная работа, Диссертация  - Гос. Экзамены и защита  - Канкулы  - Итоговая Аттестация, выпускные экзамены  - Неделя отсутствует



№	Наименование дисциплины	Разделение по курсам и семестрам												Среднее значение	Итого	Полное наименование специальности	Формат обучения																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																							
Б3.Б.12	Технологические задачи и методы для производства продуктов питания из растительных сырья	8			108	108	30		62											15	20			6	3	3		8	3							
Б3.Б.13	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии	8			108	108	40		66												20	20			5	3	3		18	3						
Б3.Б.14	Системы менеджмента безопасности пищевой продукции	7			144	144	51		57																6	4	4		12	4						
Б3.Б.1	Общая технология производства питания на растительном сырье	4			180	180	68		76			34	34													5	5	5		20	5					
Б3.Б.2	Технология производственных процессов	5			180	180	85		59			34	34	17													6	5	5		20	5				
Б3.Б.3	Методы исследования сырья и готовой продукции	4			144	144	51		39			17	34															6	4	4		12	4			
Б3.Б.4	Технологический контроль в производстве растительных продуктов	7			108	108	51		57																		6	3	3		12	3				
Б3.Б.5	Технологическое оборудование предприятий отрасли	7	7		144	144	51		57																			6	4	4		12	4			
Б3.Б.6	Биотехнологические основы производства растительных продуктов	7			108	108	51		57																			6	3	3		12	3			
Б3.Б.7	Экономика и управление предприятием	6		5	144	144	51		57			34	17														6	4	4		12	4				
Б3.Б.8	Технология безопасных продуктов	6		6	144	144	51		57					34	17													6	4	4		12	4			
Б3.Б.9	Технология сырья	7			144	144	51		57																			6	4	4		12	4			
Б3.Б.10	Безопасность	15	9		3168	3168	1280		1314	34		51																				400	88			
Б3.20: Дисциплины по выбору																																				
1	Технология хлеба	6			108	108	50		22																											
2	Технология продуктов переработки сырья	8			108	108	50		22																											
Б3.202: Дисциплины по выбору																																				
1	Методы технологии в биотехнологии	8			108	108	50		58																											
2	Управление качеством продукции	8			108	108	50		58																											
Б3.203: Дисциплины по выбору																																				
1	Охрана труда и экологическая безопасность на предприятиях отрасли	6			72	72	50		22																											
2	Расчет экономической эффективности строительства и реконструкции на предприятиях отрасли	8			72	72	50		22																											
Б3.204: Дисциплины по выбору																																				
1	Менеджмент и маркетинг	7			108	108	51		57																											
2	Основы делопроизводства	7			108	108	51		57																											
Б3.205: Дисциплины по выбору																																				
1	Проектирование предприятий отрасли	8		5	144	144	40		88																											
2	Гатерийские свойства продовольственных товаров	5		8	144	144	40		90																											
Б3.206: Дисциплины по выбору																																				
1	Методы оценки качества продукции на предприятиях отрасли	7			144	144	51		57																											
2	Основы расчета и проектирования оборудования	3			144	144	51		57																											
Всего		18	13	2	3852	3852	1552		1598	34		51																								
Всего по плану																																				
Б4																																				
Б4.Б.1	Бизнес-культура				400	400	430		14																											
	Дело				400	400	430		14																											
	Итого	22	22	2	7686	7686	3425		3142	151	51	295	119	85	244																					
Итого по плану																																				

№	Наименование дисциплины	Семестр	Семестр	Среднегодовая нагрузка по учебным дисциплинам												Итого	Среднегодовая нагрузка по учебным дисциплинам	Итого	Среднегодовая нагрузка по учебным дисциплинам	Итого																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																						
	Обязательные дисциплины	251	7	4	4	22	1	4	22	1	7	4	3	241	1	4	22	1	7	4	3	241	1	4	22	1	7	4	3	241	1	4	22	1	7	4	3
	Специальные дисциплины	27	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	1	3	3	3	3	3	3	3	27	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Специальные дисциплины по выбору	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Специальные дисциплины по выбору	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Проректор по учебной работе,  
 Начальник УО  
 Декан  
 Зав. кафедрой  
 Начальник ОМО УИИ

 / К.А. Гасанов /  
 / Э.В. Магомасева /  
 / А.М. Гаджиева /  
 / М.А. Халалмагомедов /  
 / Т.Т. Тайгибова /

















## Приложение 5

## Аннотации дисциплин направления

Блок/ компонент	Наименование дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Трудоемкость Зачетные единицы/час	Компетенции
Б1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл		34/1224	
Базовая часть			19/684	
Б1.Б.1	История	Сущность, формы и функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Методология и теория исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории. Славяне, формы общественной жизни славян в VI - IX вв. Особенности и этапы формирования древнерусского государства. Социально-политический строй Древней Руси. Социально-политические процессы в русских землях в XII – XVI вв. Формирования единого российского государства. Формирование сословной системы организации общества. История возникновения и развития казачества. Реформы Петра I и становления абсолютизма в России. Эпоха дворцовых переворотов (1725 – 1762). Век Екатерины II. Оформление сословного строя российского общества. Казачество в социальной структуре российского общества. Возникновение индустриального общества в России. Реформы и реформаторы в России в XIX веке. Общественная мысль и общественное движение в России в XIX веке. XIX век – золотой век русской культуры. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 года. Новая экономическая политика (1921 – 1928 гг.). Образование СССР. Социально-экономические преобразования в 1930-е гг. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Характеристика этапов Великой Отечественной войны. Итоги и уроки войны. Попытки экономических и политических реформ в 1950 – 1960 гг. «Холодная война» (середина 1940 – середина 1980 гг.). Нарастание кризисных явлений в советском обществе Последние годы существования СССР (1985 – 1991 гг.). Беловежские соглашения. Распад СССР. Октябрьские события 1993 г. Принятие Конституции РФ 1993 г. Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации; культура в современной России; Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.	4/144	ОК-1 ОК-3 ОК-9
Б1.Б.2	Философия	Структура мировоззрения. Основные разделы философии. Философия о сущности и существовании человека в мире. Место философии в системе культуры. Основные черты философии Древнего Востока. Человек в философии и культуре Древнего Востока. Буддизм. Даосизм. Конфуцианство. Формирование западно-европейского типа философии. Основные	4/144	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-7 ОК-9

		<p>идей марксистской философии. Зарождение русской философии. Особенности отечественной философии XIX-XX вв., ее основные направления. Общая характеристика современной зарубежной философии. Философский смысл понятия бытия. Бытие и субстанция. Бытие и картина мира. Формы бытия. Материальное и идеальное, их взаимосвязь. Пространство, время, движение как атрибуты форм бытия. Современные концепции пространства, времени и организации материи. Понятие развития. Прогресс и регресс. Проблема критериев прогресса. Диалектика как учение о всеобщих законах развития. Динамические и статистические законы. Синергетика как наука о самоорганизации систем. Диалектика и синергетика. Глобальный эволюционизм в современной научной картине мира. Специфика философского подхода к проблеме сознания. Сознание и познание. Современные концепции происхождения и сущности сознания: деятельностная, религиозная, символическая, психоаналитическая. Сознание и язык, их взаимосвязь. Философские аспекты проблемы искусственного интеллекта. Сущность и структура познавательного отношения человека к миру. Многообразие форм познания. Социокультурная обусловленность познания. Чувственное, рациональное и иррациональное в познании. Вера и знание. Понятие истины. Специфика и структура научного знания. Эмпирический, теоретический уровни научного знания. Философские основания теорий. Формы и методы эмпирического и теоретического исследования. Модели развития научного знания. Понятие научной картины мира. Роль науки в современной культуре. Человек как проблема для самого себя. Предметно-деятельностная, экзистенциальная и социобиологические концепции сущности человека. Единство природного, общественного и духовного в человеке. Человек как личность. Личность, свобода, ответственность. Личность и культ личности. Современные концепции взаимосвязи сущности и существования человека. Понятие эстетического. Добро и красота, их соотношение в духовном мире современного человека. Понятие общества в социальной философии. Модели общества как системы. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Типология цивилизаций. Формирование и развитие концепции гражданского общества. Понятие техники. Информатизация и компьютеризация. Информатизация и творчество. Особенности современной мировой цивилизации. Глобальные проблемы современности, их сущность и происхождение.</p>		
Б1.Б.3	Иностранный язык	<p>Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение</p>	7/252	ОК-6 ОК-9 ОК-14

		транскрипции; лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая); понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах; понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы; основные особенности научного стиля; культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение; диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; основы публичной речи (устное сообщение, доклад); аудирование; понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации; чтение: виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо: виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.		
Б1.Б.4	Экономика	Предмет и методы экономики, общие основы экономического развития, характеристику рыночного хозяйства, теорию спроса и предложения, предпринимательство в рыночной экономике, экономические издержки и их виды, конкуренция и монополия, ценообразование, макроэкономические показатели, циклическое развитие рыночной экономики и экономический рост, государство в рыночной экономике, денежно-кредитная система и денежно-кредитная политика государства, финансовая система государства, инфляция и ее последствия, социальная политика государства, международные экономические отношения	4/144	ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-8 ОК-9  ПК-15 ПК-19 ПК-25
Вариативная часть			15/540	
Б1.В.1	История Дагестана	Дагестан в эпоху древности. Происхождение дагестанских народностей. Зарождение и развитие феодальных отношений в Дагестане (5-10 вв.). Борьба народов Дагестана с иноземными завоевателями. Религиозные верования народов Дагестана в древности и средние века. Культура народов Дагестана с древнейших времен до конца 16в. Дагестан в 16-18 вв. Внешнеполитическое положение Дагестана в 18 в. Освободительная борьба народов Северо-Восточного Кавказа в 20-50 гг. 19 в. Дагестан пореформенный период. (60-с .г.г.19в. и нач.20в.) Культура народов Дагестана в 19 –	2/72	ОК-1 ОК-3 ОК-6 ОК-9

		начале 20 вв. Революционное движение Дагестана в нач.20в. Октябрьская революция 1917 г. и её отражение в Дагестане. Гражданская война. Основные тенденции развития Дагестана в 20-30г.г. Дагестан в годы Великой Отечественной войны. Социально-экономическое и политическое развитие Дагестана в 50-80г.г. Дагестан на современном этапе.		
Б1.В.2	Правоведение	Общество и государство, политическая власть. Право: понятие, нормы, отрасли. Правоотношения и их участники. Правонарушение и юридическая ответственность. Основы конституционного строя. Правовой статус личности в Российской Федерации. Особенности федеративного государства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы семейного права. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы экологического права и земельного законодательства.	3/108	ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-9 ОК-11 ОК-15  ПК-12 ПК-24 ПК-25
Б1.В.3	Русский язык и культура речи	Язык – система (единицы языка, уровни языка, разделы). Язык – знаковая система (естественные знаки – знаки признаки, искусственные знаки – знаки информанты), языковые знаки. Функции языка (коммуникативная, познавательная (когнитивная), аккумулятивная, эмоциональная (эмотивная), функция воздействия (волюнтаривная). Диалекты, просторечие, жаргоны, литературный язык. Условия, функционирования книжной и разговорной речи, различие между ними. Письменная и устная форма книжной и разговорной речи. Понятие о языковой норме (орфоэпическая, акцентологическая, орфографическая, словообразовательная, лексическая, грамматическая, интонационная, пунктуационная). Вариантность нормы. Историческое изменение нормы. Проблемы кодификации нормы. Виды речи, условия протекания речи. Особенности речи. Коммуникативные качества речи. Нормы русского литературного языка: орфоэпическая, акцентологическая, орфографическая, словообразовательная, лексическая, грамматическая, интонационная, пунктуационная. Группы лексики, засоряющие речь: слова-паразиты, просторечие, жаргонизмы, канцеляризм, сквернословие. Активный и пассивный словарь. Полисемия. Языковые источники обогащения речи: омонимы, антонимы, фразеологизмы. Синонимы, их функции. Паронимия. Плеоназм и тавтология. Языковые средства выразительности. Речевые средства выразительности. Интонация. Элементы интонации. Техника речи. Смысловая и интенциональная точность. Условия достижения точности. Требования логичности, которым должен отвечать текст. Тесная взаимосвязь логичности с другими коммуникативными качествами речи. Зависимость доступности речи от речевой ситуации. Языковая и речевая доступность. Средства достижения доступности. Связь доступности	5/180	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-6 ОК-15  ПК-12

		речи с другими коммуникативными качествами. Уместность – одно из важнейших коммуникативных качеств речи. Связь уместности речи с этическими нормами и нормами речевого этикета. Уместность в широком и узком смысле. Понятие функционального стиля. Жанр. Особенности функциональных стилей. Основные черты официально-делового стиля. Лингвистические особенности деловой речи. Современные требования к оформлению деловых бумаг. Виды деловой документации. Основные черты научного стиля. Лингвистические особенности научной речи. Общая характеристика языка науки. Лексика и фразеология научного стиля. Морфология и синтаксис научного стиля. Структурные особенности научного произведения. Понятие об ораторском искусстве. Оратор и его аудитория. Подготовка речи: выбор темы, цель речи. Основные приемы поиска материала. Начало, завершение и развертывание речи. Способы словесного оформления публичного выступления.		
Б1.ДВ.1	Дисциплины по выбору			
1	История мировых религий	Происхождение религии, раскрытие корней ее возникновения, эволюция исторического процесса, описание национальных религий- даосизма, индуизма, иудаизма и др., описание мировых религий - буддизма, христианства, ислама религиозная философия, развивающаяся на основе мировых религий Свобода мысли, совести религии и убеждений.	2/72	ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-9
2	Политология	Объект и предмет политологии. Методы политологии. Политика – основная категория политической науки. Политика: определение, структура, функции. Политика и экономика. Политика и мораль. Политическая мысль античности. Политическая философия Средневековья и Возрождения. Развитие политической мысли Нового времени. Развитие политологии в XX веке. Политическая власть: определение, структура, функции. Типологии политической власти. Легитимность политической власти. Политическая элита: определение, структура, функции. Либерализм: принципы, направления (классический, социальный, неолиберализм) и их особенности. Консерватизм: принципы, направления (неоконсерватизм) и их особенности. Социализм: основные черты, направления (реформистский, революционный) и их особенности. Крайне правые и крайне левые политические идеологии. Типология политических систем. Политический режим: определение, типология. Тоталитаризм: основные черты, политическая практика. Демократия: основные принципы, типология. Теория и практика гражданского общества и правового государства. Государство: определение, признаки, функции. Типы государства: формы правления и территориального устройства. Политические партии: определение, функции, структура, типология М. Дюверже. Партийные системы. Общественные	2/72	ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-9 ОК-13

		объединения: определение, функции, типология. Избирательные системы: определение, функции, типология (мажоритарная и пропорциональная). Политическая культура: определение, структура, функции. Особенности политической культуры казачества. Политическое сознание: определение, виды, уровни, функции. Роль политических технологий. Политическая модернизация: определение, типы. Политический конфликт: определение, типы, этапы развития, методы урегулирования. Человек в политическом процессе. Мировая политика: определение. Концепции мировой политики: либерализм, реализм, неолиберализм, неоразумизм, неомарксизм. Дипломатия. Дипломатическая служба государства. Дипломатическая служба РФ.		
Б1.ДВ.2	Дисциплины по выбору			
1	Социология	Социология как наука, её место среди наук об обществе. Объект и предмет социологии. Социально-философские, социально-экономические и политические предпосылки возникновения социологии. Структура социологического знания. «Теория среднего уровня» Р. Мертона. Теоретическая и прикладная социология. Функции социологии. Социологическая методология. Структура и процесс социологического исследования: этапы, программа исследования (основные разделы и их специфика). Социальная структура российского общества. Определение социального института в социологической науке. Функции социальных институтов. Типология социальных институтов. Социальный институт семьи и брака. Понятие семьи и её основные функции. Структура семьи, её типология. Брак: определение, формы (моногамия, полигамия). Образование в социальной системе общества. Социальный институт культуры. Социальные аспекты искусства. Социальный институт религии. Понятие социального изменения. Концепции социальных изменений: эволюционизм, неэволюционизм. Теории динамики: модернизации, постиндустриального общества, циклического развития. Революция и реформы. Концепции социального прогресса. Типология социальных конфликтов. Механизмы социального конфликта. Управление конфликтом. Проблема личности в социологической науке. Социализация: определение, факторы, этапы, агенты и институты. Социальный статус и роль личности: определение, типология. Статусный набор личности. Ролевой конфликт. Социальная адаптация и дезадаптация. Культура и общество. Социальные функции и свойства культуры. Социокультурная регуляция: язык, ценности, идеология. Система социальных норм. Норма и девиация. Типология социальных норм: правовые, этические, эстетические, этикет, семейные. Девиантное поведение: определение, концепции, типология, функции. Социальная природа девиации и пути коррекции. Социальный контроль: определение, ме-	3/108	ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-13

		ханизмы, система санкций. Социальное управление: понятие, задачи и принципы. Структуры и функции социального управления. Методы социального управления. Уровни социального управления (государство, регион, организация). Система управления как совокупность социальных отношений.		
2	Культурология	<p>Культура как специфически человеческий мир. Многообразие культуры как выражение незавершенности и открытости бытия человека. Культурология – междисциплинарная наука о культуре. Предмет культурологии: культура как целое, закономерности ее функционирования и развития. Место культурологии в системе социально-гуманитарного знания. Философия и история культуры. Многообразие методов культурологического исследования как отражение различных аспектов культуры. Естественноисторическое направление в исследовании культуры: эволюционизм, диффузионизм, функционализм, неэволюционизм Л. Уайта. Понятие ценностей. Уровни и виды культуры: специализированная и повседневная, элитарная и массовая. Языки культуры. Естественный язык как знаковый способ фиксации, хранения, переработки и передачи культурной информации. Классификация языков. Понятие культурного кода. Сущность и виды знаков. Семиотика как общая теория знаков. Знак и символ. Символичность культуры. Культура как текст. Герменевтика как теория и практика истолкования текстов. Культура как форма приспособления общества к природе и преобразования ее. Образы природы в истории культуры. Социокультурная обусловленность экологического кризиса в наше время. Современное экологическое сознание. Природа как ценность культуры. Субъект культуры. Роль интеллигенции и культурной элиты в динамике культурных ценностей. Коммуникация субъектов разных культур. Роль культуры в социализации индивида. Культура индивида как самосознание и самообразование. Религия, мораль и наука. Понятие морали. Самодостаточность и универсальность моральных принципов. Нравственные противоречия и нравственная свобода. Моральный выбор. Проблема нравственного прогресса. Наука: вид деятельности и социальный институт. Проблема гуманизации науки, техники и системы образования. Многообразие типов культур отражает ее полифункциональность и соотносит с социальными структурами. Модернизация и глобализация в современной культуре. Современная социокультурная ситуация в России. Возникновение и эволюция понятия «цивилизация». Цивилизация как социально-культурное образование. Роль культуры в динамике цивилизаций. Традиционный и техногенный типы цивилизационного развития. Формирование единой глобальной цивилизации и сохранение культурного многообразия.</p>	3/108	<p>ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-13</p>

Б2	Математический и естественнонаучный цикл	67/2412	
Базовая часть		34/1224	
Б2.Б.1	Математика	7/252	ОК-10 ПК-1 ПК-8
Б2.Б.2	Информатика	4/144	ОК-5 ОК-6 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-13  ПК-1 ПК-2 ПК-24 ПК-26
Б2.Б.3	Физика	6/216	ОК-10  ПК-1 ПК-8

		<p>вые процессы. Цикл Карно и его КПД для идеального газа. Энтропия. Второй закон термодинамики и его статистическое толкование. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах: вязкость, теплопроводность, диффузия. Реальные газы. Межмолекулярные взаимодействия. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Поток вектора напряжённости. Теорема Остроградского-Гаусса и её применение к расчёту полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал поля. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическое смещение. Теорема Остроградского-Гаусса для электрического поля в диэлектрике. Проводники в электростатическом поле. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.</p> <p>Постоянный ток, его основные характеристики. ЭДС источника тока. Сопротивление проводников. Законы Ома и Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной форме. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Теорема Остроградского-Гаусса. Работа перемещения проводника и контура с током в магнитном поле. Энергия магнитного поля. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Виды магнетиков. Кривая намагничивания. Гистерезис. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея-Максвелла. Самоиндукция. Индуктивность контура. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Электромагнитные волны. Шкалы электромагнитных волн. Дифференциальное уравнение электромагнитной волны. Поток энергии электромагнитной волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Принцип Гюйгенса. Интерференция света. Интерференция света от двух когерентных источников. Интерференция света в тонких пленках. Использование интерференции света в науке и технике. Дифракция света. Метод зон Френеля. Прямолинейность распространения света. Дифракционная решётка. Дифракция на пространственной решётке. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Законы поляризации. Вращение плоскости поляризации. Дисперсия света. Нормальная и аномальная дисперсия. Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Энергия и импульс фотонов. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Эффект Комптона. Энергия и импульс фотонов. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм природы света. Корпускулярно-волновой дуализм свойств вещества. Гипотеза де Бройля. Соотношения неоп-</p>		
--	--	--	--	--

		ределённостей Гейзенберга. Волновая функция и её статистический смысл. Уравнение Шредингера. Стационарные состояния. Спектр атома водорода. Водородоподобные атомы в квантовой механике. Энергетические уровни. Квантовые числа. Спин электрона. Принцип Паули. Рентгеновское излучение и его виды. Закон Мозли. Ядро атома и его характеристики. Ядерные силы. Взаимопревращения нуклонов. Модели ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Особенности $\alpha$ - и $\beta$ -распада. Гамма-излучение. Закон Бугера. Ядерные реакции и законы сохранения. Цепная реакция. Синтез атомных ядер. Элементарные частицы и их классификация. Античастицы. Основные свойства элементарных частиц.		
Б2.Б.4.1	Основы общей и неорганической химии	Атомные орбитали АО: квантовые числа, формы АО (s, p, d, f); строение многоэлектронных атомов: принципы наименьшей энергии (правило Клечковского) и Паули, правило Хунда. Периодические свойства элементов: характер изменения свойств элементов и их соединений в ПСЭ (металлические – неметаллические, окислительно-восстановительные, кислотные-основные). Ионная, ковалентная и их свойства; метод валентных связей, валентность, гибридизация АО и строение молекул, определение типа связи; донорно – акцепторная связь, ковалентность; водородная связь. Строение молекул. Строение, номенклатура, диссоциация, реакции комплексных соединений. Термодинамические величины, энергия Гиббса, энтальпия, энтропия. Самопроизвольное протекание ХП. Термодинамические расчеты. Химическое равновесие: принцип Ле Шателье, закон действующих масс, правило Вант-Гоффа, энергия активации, катализаторы. Способы выражения концентраций, электролитическая диссоциация, равновесие в растворах сильных и слабых электролитов. Ионные реакции обмена. Гидролиз: обратимый и необратимый. ОВ реакции, протекающие в водных растворах: электронно-ионный баланс, типы реакции, определения продуктов и самопроизвольного протекания ОВ реакции. Электролиз солей. Подгруппа лития (натрий, калий и др.). Подгруппа бериллия (магний, кальций, стронций и др.). Жесткость воды. Подгруппа бора (бор, алюминий и др.). Подгруппа углерода (углерод, кремний, олово, свинец). Подгруппа азота (азот, фосфор, мышьяк и др.). Подгруппа кислорода (кислород, сера). Подгруппа фтора (галогены). Подгруппы хрома, марганца, железа. Подгруппы меди, цинка.	6/216	ОК-10 ПК-1 ПК-8
Б2.Б.4.2	Органическая химия	Предмет органической химии. Краткие сведения о развитии теоретических представлений в органической химии. Современные данные о строении и природе связей в органических соединениях. Классификация ор-	6/216	ОК-10 ПК-1 ПК-8

		<p>         органических соединений. Гомология. Функциональные группы. Гомологический ряд. Строение, изомерия, номенклатура. Понятие об алкилах. Характеристика связей С-С и С-Н. Понятие о цепных реакциях. Окисление и дегидрирование при высоких температурах. Важнейшие представители. Общая формула. Гомологический ряд. Характеристика двойной углерод-углеродной связи. Способы получения алкенов. Реакции окисления алкенов. Озонолиз. Полимеризация. Важнейшие представители. Общая формула. Гомологический ряд. Строение, изомерия, номенклатура. Характеристика тройной углерод-углеродной связи. Способы получения (на примере ацетилена): из карбида кальция, пиролизом метана, из галогенопроизводных. Кислотный характер алкинов с концевой тройной связью, образование ацетиленидов. Важнейшие представители. Три типа дисновых углеводородов. Понятие о натуральном и синтетическом каучуке. Способы получения из ациклических соединений. Физические свойства. Одноядерные ароматические углеводороды. Гомологический ряд, строение, номенклатура, изомерия. Гомологический ряд бензола. Химические свойства. Реакции электрофильного замещения и их механизм. Важнейшие представители. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Значение галогенпроизводных как переходного класса органических соединений. Отдельные представители. Понятие об инсектицидах, пестицидах и флоронах. Одноатомные спирты. Общая формула насыщенных алифатических спиртов. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства: реакции, протекающие с разрывом связи О-Н; реакции, протекающие с разрывом связи С-О: окисление и дегидрирование. Важнейшие представители. Многоатомные спирты. Двухатомные спирты (гликоли). Строение, изомерия, номенклатура. Получение, химические свойства и применение (на примере этиленгликоля). Трехатомные спирты (глицерины). Строение, номенклатура. Понятие о хинонах. Различия в свойствах альдегидов и кетонов. Специфические реакции альдегидов. Одноосновные ненасыщенные кислоты. Строение, изомерия, номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Двухосновные кислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Способы получения. Галогенангидриды. Общая формула. Способы получения. Свойства. Отдельные представители. Ангидриды. Общая формула ангидридов одноосновных и двухосновных кислот. Способы получения, применение. Отдельные представители. Сложные эфиры. Общая формула. Номенклатура. Способы получения, нахождение в природе. Амиды карбоновых кислот. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства.       </p>	
--	--	--	--

		Анилин (строение, получение, применение, значение). Диазосоединения. Определение, классификация. Диазотирование. Физические свойства. Химические свойства. Азосоединения. Реакция азосочетания. Понятие об азокрасителях. Связь между строением органических соединений и их цветностью.		
Б2.Б.5	Биохимия	Основные этапы развития науки. Значение биохимии в пищевых технологиях. Уровни организации живой материи. Клетка – структурная основная единица живой материи. Аминокислоты и пептиды. Структура и классификация аминокислот. Физико-химические свойства аминокислот. Синтез аминокислот. Пептиды. Белки. Нуклеиновые кислоты. Химический состав нуклеиновых кислот. Макроэргические нуклеотидтрифосфаты. Ферменты. Витамины. Метаболизм, биохимические функции, биосинтез и синтез. Практическое применение. Гормоны. Общая характеристика. Механизм действия гормонов. Углеводы. Общая характеристика. Резервные полисахариды. Структурные полисахариды. Липиды. Общая характеристика. Биологические функции липидов. Классификация липидов. Биологические мембраны. Биосинтез белков. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белков. Виды РНК и их биологическая роль. Рибосомы. Полисомы. Обмен белков и аминокислот. Общая характеристика. Переваривание белков. Транспорт аминокислот через клеточные мембраны. Внутриклеточный обмен аминокислот. Пути нейтрализации аммиака. Биосинтез мочевины. Биосинтез аминокислот. Биологическая фиксация молекулярного азота. Первичная ассимиляция аммиака. Регуляция биосинтеза аминокислот. Нарушение белкового обмена. Общие принципы регуляции углеводного обмена. Обмен липидов. Брожение и дыхание. Спиртовое, молочнокислое, маслянокислое брожение. Энергетический баланс процессов брожения и дыхания. Основные аспекты регуляции метаболизма. Функции и свойства протеогликанов и биохимические факторы, участвующие в их регулировании.	5/180	ОК-10 ПК-1 ПК-8
Вариативная часть			33/1188	
Б2.В.1	Физико-химические методы анализа	Физико-химические и физические методы анализа. Потенциометрия и потенциометрическое титрование. Ионметрия. Электроосаждение и кулонометрия. Поляррография. Кондуктометрия и высокочастотное титрование. Оптические методы анализа. Абсорбция, отражение, преломление и эмиссия света. Атомная абсорбция. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Колориметрия. Рефрактометрия и поляриметрия. Атомно-эмиссионная спектрометрия. Молекулярная спектрометрия. Флуориметрия. Хроматографические методы. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. Тонкослойная и бумажная хроматография. Гель-проникающая хроматография. Аналитико-химическая метрология. Виды погрешностей.	3/108	ОК-10 ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-11 ПК-14

		Точность и правильность анализа. Стандартные образцы состава. Малые выборки и коэффициент Стьюдента.		
Б2.В.2	Аналитическая химия	<p>Определения общей и аналитической химии. Вода, растворение вещества и химическое равновесие. Методы выражения концентраций растворенных веществ. Понятие химического эквивалента. Химический качественный анализ. Систематический и дробный методы анализа. Классификация реакций, применяемых для обнаружения ионов. Образование и растворение осадков. Центр кристаллизации и рост кристаллов. Гидрофобные и гидрофильные осадки. Растворимость и произведение растворимости. Эффект общего иона. Гравиметрия и осадительное титрование.</p> <p>Кислотно-основные реакции в воде. Кислотно-основная титриметрия. Кислотно-основные индикаторы. Кривые титрования. Принципы и теория окислительно-восстановительных методов. Стандартные потенциалы и полуреакции. Уравнение Нернста. Редокс-титрование и редокс-индикаторы. Комплексы в аналитической химии и комплексометрическое титрование. Полидентатные лиганды. Комплексонометрия и титрование ЭДТА.</p>	9/324	<p>ОК-10</p> <p>ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-8</p>
Б2.В.3	Физическая и коллоидная химия	<p>Изолированные, закрытые и открытые системы. Компонент. Фаза. Внутренняя энергия, энтальпия, теплота и работа. Функции состояния и процесса. Первый закон термодинамики. Энтропия и термодинамическая вероятность. Работа и теплота обратимого процесса. Изменение энтропии в обратимых и необратимых процессах. Второй закон термодинамики, его формулировки. Изменение энтропии в процессах нагревания веществ, смешения идеальных газов, при фазовых переходах. Термодинамические потенциалы. Максимальная работа. Характеристические функции. Энергия Гиббса и энергия Гельмгольца. Химическое равновесие. Константа равновесия. Термодинамика реакций в растворах. Фазовые переходы. Изменение химического потенциала при фазовом переходе. Диаграмма состояния воды. Равновесие в двухкомпонентных гетерогенных системах. Классификация растворов. Растворы в пищевой промышленности. Закон Генри. Растворимость газов в жидкостях. Влияние электролитов. Средние ионные коэффициенты активности, связь с ионной силой. Подвижность ионов. Уравнение Нернста. Термодинамика гальванического элемента. Потенциометрическое определение pH. Влияние температуры на скорость реакции. Уравнение Аррениуса, энергия активации. Фотохимические реакции. Горение, взрыв. Катализ. Теория промежуточных соединений. Термодинамика поверхностных явлений. Капиллярное давление. Закон Лапласа. Относительность понятия "поверхностная активность" (зависимость от природы контактирующих фаз). Органические поверхностно-активные вещества (ПАВ). Природа адсорбционных сил. Адсорбция как самопро-</p>	9/324	<p>ОК-10</p> <p>ПК-1 ПК-8</p>

		извольное концентрирование на поверхности раздела фаз веществ, снижающих межфазное натяжение. Седиментационная устойчивость. Седиментационный анализ. Агрегативная устойчивость дисперсных систем. Получение дисперсных систем. Диспергационные методы получения дисперсных систем (золей, эмульсий, пен, аэрозолей. Конденсационные способы получения дисперсных систем. Образование золей в процессе химических реакций. Классификация, стабилизация эмульсий поверхностно-активными веществами, порошками, полимерами. Методы получения и измерения размеров аэрозольных частиц. Агрегативная устойчивость аэрозолей. Суспензии и золи, их свойства и стабилизация. Набухание, термодинамика и кинетика процесса. Образование гелей (студней) ВМС, их свойства, синерзис. Важнейшие природные ВМС.		
Б2.ДВ1	Дисциплины по выбору			
1	Численные методы и обработка экспериментальных данных	Современное состояние вычислительной техники и программное обеспечение, ПЭВМ и операционный системы, интегрированные среды, инструментальные системы программирования, типовые методы и алгоритмы вычислительной математики; интегрирование, дифференцирование, проведение сплаймов, интерполяция и экстраполяция экспериментальных данных, программирование вычислительных задач, типовые пакеты прикладных программ по специальности, текстовые редакторы, элементы машинной графики.	4/144	ОК-10 ПК-1 ПК-8 ПК-14 ПК-16 ПК-17 ПК-19
2	Моделирование технологических процессов с использованием ЭВМ	Общие сведения о моделях ТС, способы их построения и этапы моделирования ТС на ЭВМ. Типовые модели технологических процессов. Основные математические модели технологических процессов: абсорбции, ректификации микробиологических процессов. Применение методов оптимизации при моделировании ТС. Методы обработки экспериментальных данных при моделировании ТС.	4/144	ОК-10 ПК-1 ПК-9 ПК-16 ПК-17 ПК-19
Б2.ДВ	Дисциплины по выбору			
1	Микробиология	Введение. Предмет Микробиология. Понятие о микроорганизмах. Морфология и систематика микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Действие экологических факторов на микроорганизмы. Основные биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами, их значение в природе и практическое использование. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Группы микробиологических критериев безопасности пищевых продуктов. Санитарная оценка пищевых продуктов по микробиологическим показателям: КМАФАнМ и наличию БГКП. БГКП как санитарно –показательные микроорганизмы. Требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам. Микрофлора молока (сырого, пастеризованного и стерилизованного) и молочных продуктов. Гигиеническая оценка качества сырого молока. Контроль производства. Микрофлора заквасок и кисломолочных продук-	3/108	ОК-8 ОК-10 ПК-1 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-9

		<p>тов. Микрофлора мяса и мясопродуктов. Количественный и качественный состав охлажденного и замороженного мяса. Эндогенное и экзогенное обсеменение мяса. Микрофлора мясных полуфабрикатов. Санитарно-микробиологический контроль мяса и мясопродуктов. Микрофлора плодов и овощей. Виды микробиологической порчи плодов и овощей, характеристика возбудителей. Микрофлора зерна, муки, хлебобулочных изделий. Различные виды порчи хлебобулочных изделий (меловая болезнь, картофельная болезнь, плесневение). Микрофлора кондитерских и кулинарных изделий. Микрофлора жиров и масел. Микрофлора баночных консервов. Остаточная микрофлора консервов. Микрофлора бродильных производств. Роль микроорганизмов в производстве пива, спирта, дрожжей, пищевых кислот. Микробиологические процессы в производстве пива, спирта, дрожжей.</p>		
2	Биорганическая химия	<p>Классификация углеводов. Значение углеводов в технологии пищевых производств. Основные виды брожения (спиртовое, молочнокислое, маслянокислое, лимоннокислое, пропионовое). Значение брожения для различных технологических процессах. Дисахариды. Химические превращения дисахаридов в пищевых биотехнологиях: гидролиз сахарозы. Полисахариды. Крахмал. Содержание крахмала в крахмальном зерне различных плодов и овощей. Целлюлоза (клетчатка). Распространение её в природе и содержание в основных видах пищевого сырья, а также в готовых продуктах. Простые эфиры целлюлозы (метилцеллюлоза, этилцеллюлоза). Использование различных продуктов целлюлозы в пищевых биотехнологиях. Пектиновые вещества. Пектин, протопектины. Строение, применение. Камеди. Нахождение в природе. Строение. Применение. Пищевая ценность углеводов. Роль углеводов в питании. Общая характеристика липидов. Классификация липидов. Простые липиды. Жиры. Классификация. Строение. Основные кислоты, входящие в состав жиров. Эссенциальные (незаменимые) кислоты. Физические свойства жиров. Понятие о мылах. Гидрогенизация жиров. Ацидолиз. Алкоголиз. Аммонолиз. Значение этих реакций. Окисление жиров. Воски. Строение. Нахождение в природе. Применение в технологии пищевых производств. Гликолипиды. Строение. Применение. Сложные липиды. Фосфолипиды. Сфинголипиды. Липопротейды. Строение. Значение. Классификация белков. Строение. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белка. Реакция меланоидинообразования, реакция Майяра. Пищевая ценность белков. Аминокислотный скор. Роль белков в питании. Пищевые добавки и их классификация. Основные цели введения пищевых добавок. Требования к пищевым добавкам. Понятие о пищевых загрязнителях: пестициды, инсек-</p>	3/108	<p>ОК-10 ПК-1 ПК-8 ПК-11</p>

		тициды, фунгициды, акарициды, антибиотики, гормональные препараты, антиоксиданты.		
Б2.ДВ3	Дисциплины по выбору			
1	Водоподготовка в производстве безалкогольных напитков	Вода и ее подготовка. Требования к воде для производства различных напитков. Химический состав воды. Коагуляция коллоидных примесей. Обесцвечивание и дезодорирование воды. Катионитовое умягчение воды. Варианты катионитового умягчения. Установка для Na-катионирования. Зарядка и регенерация катионита. Известково-содовое умягчение воды. Деминерализация и приготовление воды с заданным солевым составом. Умягчение воды с помощью активированного бентонита.	2/72	ОК-8 ОК-7
2	Концепция современного естествознания	Естественно-научная и гуманитарные формы культуры. Научный метод. Физические концепции описания природы. Химические концепции описания природы. Геологические концепции описания природы. Биологические концепции описания природы. Человек: происхождение, физиология, здоровье. Человек, биосфера и космические циклы. Проблемы самоорганизации материи. Путь к единой культуре. Синергетическая парадигма фундаментальности.	2/72	ОК-1 ОК-2 ОК-10 ОК-13 ОК-15  ПК-1
Б2.ДВ4	Дисциплины по выбору			
1	Экология	Введение в экологию. Структура экологии. Основные понятия общей экологии. Биосфера и характерные для него взаимосвязи. Типы и основные характеристики экосистем. Законы биологической продуктивности. Определение и классификация экологических факторов. Основные среды жизни. Основные способы приспособления организмов к экстремальным условиям среды. Биогеохимические циклы. Основные понятия. Вода в природе, ее свойства. Химический состав воды, основные виды загрязнения гидросферы. Особенности загрязнения океанов и морей. Загрязнение рек и озер. Загрязнение подземных вод. Состав атмосферы. Химическое загрязнение атмосферы. аэрозольное загрязнение атмосферы. Физическое загрязнение. Способы уменьшения вреда от химических загрязнений. Современные методы очистки и их потенциальные возможности. Методы очистки сточных вод предприятий пищевой промышленности. Воздействия пищевых производств на окружающую среду. Основные пути совершенствования природоохранной работы на предприятиях пищевой промышленности. Понятие экологического мониторинга. Основные практические направления мониторинга. Стандартизация в области охраны окружающей среды. Государственный экологический контроль окружающей среды. Понятие, цели и задачи экологической экспертизы. Законодательное обеспечение экологических принципов рационального природопользования и охраны природы. Гражданский и уголовный кодексы Российской Федерации об ответственности за нарушение правил ох-	3/108	ОК-8 ОК-10 ОК-13 ОК-14  ПК-3 ПК-4 ПК-11

		раны окружающей среды. Экологическая политика, ее стратегические цели. Социальные аспекты экологии.		
2	Математическая статистика	Понятие измерения. Понятие выборки. Формы учета результатов наблюдений. Числовые характеристики распределений. Нормальное распределение. Общие принципы проверки статистических гипотез. Статистические критерии различий. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.	3/108	ОК-10 ОК-11 ОК-12  ПК-1 ПК-2 ПК-24
Б3	Профессиональный цикл		107/3852	
	Базовая часть		52/1872	
Б3.Б.1	Инженерная и компьютерная графика	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий. Понятие о компьютерной графике.	6/216	ОК-6  ПК-1 ПК-2
Б3.Б.2	Прикладная механика	Статика. Основные понятия. Аксиомы статики. Система сходящихся сил. Момент силы и пара сил. Плоская и пространственная система сил. Равновесие системы сил. Трение. Центр тяжести. Кинематика. Основные кинематические характеристики движения материальной точки и твердого тела. Поступательное, вращательное и плоскопараллельное движение твердого тела. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки и движение свободного твердого тела. Динамика. Введение в динамику. Законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки. Общие теоремы динамики точки. Динамика системы и твердого тела. Масса и момент инерции системы. Центр масс. Общие теоремы динамики системы. Принципы Даламбера. Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики. Условия равновесия системы в обобщенных координатах. Уравнение Лагранжа второго рода. Малые колебания системы с одной степенью свободы.	5/180	ОК-6  ПК-1 ПК-8
Б3.Б.3	Тепло- и хладотехника	Принцип транзитивности теплового равновесия как основа понятия об экспериментальной температуре. Температура плавления водного льда и кипения воды. Принцип однозначности внутренней энергии как основа первого закона термодинамики. Принцип неосуществимости вечного двигателя первого рода как основа уравнения первого закона термодинамики. Теплоприток. Работа сил давления. Принцип неосуществимости равновесного (квазистатического) двигателя второго рода. Объединенное уравнение термодинамики равновесных процессов. Теплоемкости. Диаграммы и таблицы рабочих тел. Необратимость реальных термодинамических процессов. Интеграл Клаузиуса. Влажный воздух, его основные понятия. Закон Фурье. Градиент температур. Плотность теп-	3/108	ОК-6  ПК-1 ПК-8

		<p>лового потока. Теплопроводность плоской стенки. Теплопроводность цилиндрической стенки. Теплопроводность сферической стенки. Понятие о пограничном слое. Коэффициент теплоотдачи. Теория теплового подобия вкратце. Числа подобия Нуссельта, Рейнольдса, Грасгофа и Прандтля. Основы теплоотдачи при кипении и конденсации. Прямоток, противоток, перекрестное течение. Диапазоны низких температур, область их применения. Фазовая диаграмма воды, условия равновесия между различными фазами. Естественное и искусственное охлаждение. Физические процессы, при которых происходит фазовый переход вещества. Плавление, конденсация, испарение, сублимация, кипение. Определение холодильной машины. Классификация холодильных машин. Принцип работы парокомпрессионных холодильных машин. Элементы ПКХМ. Компрессор, испаритель, конденсатор, регулирующийся вентиль. Хладагенты и хладоносители. Математические методы расчета процесса охлаждения. Решение дифференциального уравнения теплопроводности Фурье. Решение уравнения с учетом граничных условий. Определение продолжительности охлаждения. Количество теплоты, отводимой от продуктов при охлаждении. Определение продолжительности замораживания. Безразмерная температура. Критерии Био и Фурье. Номограммы. Количество теплоты, отводимой от продуктов при замораживании. Определения охлаждения, подмораживания и замораживания. Цели процессов. Методы подмораживания. Отличия процессов охлаждения и замораживания. Непрерывная холодильная цепь. Классификация холодильников. Длительность холодильного хранения. Основные цели холодильного хранения пищевых продуктов.</p>		
Б.3.Б.4	Электротехника и электроника	<p>Введение. Электрические и магнитные цепи. Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Анализ и расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства и электрические машины. Электромагнитные устройства. Трансформаторы. Машины постоянного тока (МПТ). Асинхронные машины. Синхронные машины. Основы электроники и электрические измерения. Элементарная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Усилители электрических сигналов. Импульсные и автогенераторные устройства. Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства. Электрические измерения и приборы. Анализ и расчет электрических цепей. Анализ и расчет электронных цепей. Безопасность работы с электрическими приборами и схемами</p>	3/108	<p>ОК-6 ПК-1 ПК-8</p>

Б.3.Б.5	Безопасность жизнедеятельности	<p>Характерные системы «человек – среда обитания». Производственная среда. Понятие «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности. Экологическая и производственная безопасности. Классификация негативных факторов техногенного происхождения. Вредные и опасные негативные факторы по характеру их воздействия на организм человека. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления. Параметры, характеристики и источники вредных и опасных производственных факторов на предприятиях общественного питания и их предельно-допустимые уровни. Основные принципы защиты от опасности. Методы и средства защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия техногенного происхождения. Общая характеристика и классификация защитных средств. Методы контроля и мониторинга опасных и негативных факторов. Принципы и этапы контроля и прогнозирования. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней. Эргономические условия организации и безопасности труда. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности на производстве. Законодательство Российской Федерации в области гражданской обороны, защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и обеспечения пожарной безопасности. Правовые основы защиты населения от ЧС. Структура, задачи, состав сил и средств ГО. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС). Назначение, основные задачи, структура, режимы функционирования. Права и обязанности граждан в области защиты от ЧС. Понятие об опасном природном явлении, стихийном бедствии. Классификация и характеристика ЧС природного характера. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения. Причины аварий и катастроф на объектах экономики. Прогнозирование аварий и катастроф. Виды террористических актов, их общие и отличительные черты. Правила и порядок поведения населения при угрозе или совершении террористического акта. Действия при захвате в заложники и при освобождении. Виды и основные свойства, способы применения и характеристика поражающего действия. Обычные современные средства поражения и характеристика их воздействия на живую силу, технику, сооружения.</p>	3/108	<p>ОК-2 ОК-6 ОК-12 ОК-13 ОК-15</p> <p>ПК-2 ПК-3 ПК-8 ПК-21</p>
Б.3.Б.6	Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов	<p>Обеспечение качества продовольственного сырья и пищевых продуктов; загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения; загрязнение микроорганизмами и их метаболитами; загрязнение хи-</p>	4/144	<p>ОК-6 ОК-12 ОК-13</p> <p>ПК-1 ПК-3</p>

		<p>мическими элементами. загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве; радиоактивное загрязнение; загрязнение диоксинами; контроль за использованием пищевых добавок, способы детоксикации. Санитария и гигиена питания. Предмет, задачи и методы. История развития гигиены в России. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении гигиены питания. Санитарно-эпидемиологическая служба России, ее цели и задачи. Санитарное законодательство. Предупредительный и текущий санитарный надзор за работой предприятий общественного питания. Гигиенические требования к качеству воздуха. Климат, микроклимат. Гигиенические требования к качеству воды. Физиологическое, санитарно-гигиеническое и эпидемиологическое значение воды, ее токсикологическая и радиационная безопасность. Источники загрязнения. Гигиенические требования к состоянию почвы. Самоочищение почвы. Очистка населенных мест от отходов и отходов. Гигиенические требования к освещению. Гигиенические требования к отоплению. Гигиенические требования к вентиляции предприятий общественного питания. Кондиционирование воздуха. Гигиенические требования к тяжести и интенсивности труда. Нормирование неблагоприятных факторов труда на предприятиях общественного питания (шум, вибрация). Гигиенические требования к планировке основных групп помещений: производственных, складских и административно-бытовых и помещений для посетителей (торгового зала). Гигиенические требования к строительным и отделочным материалам по теплопроводности, гигроскопичности, звукопроводности и безвредности. Гигиенические требования к таре и упаковочным материалам. Гигиенические требования к механическому оборудованию, к его расстановке. Гигиенические требования к производственному инвентарю, условиям его хранения и маркировке. Дезинфекция. Санитарные требования к содержанию территории и помещений пищевых предприятий. Дезинсекция. Профилактические и истребительные мероприятия. Дератизация. Профилактические и истребительные мероприятия. Профессиональный травматизм профессиональные вредности на предприятиях. Здоровье потребителей и факторы риска, приводящие к его ухудшению. Статус питания и особенности его коррекции. Кишечные инфекции. Антропонозы: холера, дизентерия, брюшной тиф и паратифы, вирусный гепатит. Зоонозы: туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, ящур. Пищевые отравления микробного происхождения. Сальмонеллез. Токсикозы (интоксикации) бактериальные: стафилококковые, ботулизм. Микотоксикозы. Немикробные пищевые отравления: продуктами растительного и животного происхождения, ядовитыми по своей природе;</p>	<p>ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-11</p>
--	--	---	---

		продуктами, временно ставшими ядовитыми; отравления примесями химических веществ. Гельминтозы. Показатели качества продуктов, характеристика продуктов в зависимости от пригодности к употреблению. Продукты, устойчивые к хранению и скоропортящиеся. Условия и сроки хранения особо скоропортящихся продуктов. Условия перевозки продуктов, требования к транспорту, его техническому и санитарному состоянию. Условия доставки готовой продукции. Температурно-влажностной режим хранения.		
Б3.Б.7	Процессы и аппараты пищевых производств	Общие положения. Гидростатика. Гидродинамика. Неоднородные системы и методы их разделения. Перемешивание в жидкой среде. Псевдооживление. Основы теплообмена. Выпаривание. Основы массообмена. Абсорбция и ректификация. Массообмен в системах с твердой фазой. Сушка. Адсорбция. Кристаллизация.	4/144	ОК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-8
Б3.Б.8	Пищевая микробиология	Мир микроорганизмов в природе; морфология, строение, размножение и классификация прокариотных микроорганизмов (бактерий); морфология, строение, размножение эукариотных микроорганизмов (мицелиальные грибы и дрожжи); вирусы и значение их в жизни человека; культивирование и рост микроорганизмов; действие экологических факторов на микроорганизмы; обмен веществ (метаболизм) микроорганизмов; наследственность и изменчивость микроорганизмов; важнейшие биохимические процессы микроорганизмов, используемые на предприятиях отрасли; основы микробиологического и санитарно-гигиенического контроля на предприятиях отрасли.	3/108	ОК-6 ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-8 ПК-11
Б3.Б.9	Пищевая химия	Макро- и микронутриенты, белки и их превращения при производстве продуктов питания; липиды и их превращения при производстве продуктов питания; углеводы и их превращения при производстве продуктов питания; вода в сырье и пищевых продуктах; свободная и связанная влага; активность воды и стабильность пищевых продуктов; методы определения свободной и связанной влаги; витамины; минеральные вещества в пищевых продуктах; неаллиментарные вещества. Экология пищи; медико-биологические требования к пищевым продуктам; создание здоровых продуктов питания. Основы рационального питания; краткие сведения о химии пищеварения.	5/180	ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-8
Б3.Б.10	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья	Общие принципы переработки сырья, используемые в пищевых технологиях. Технологический поток как система процессов. Целостность технологического потока. Эволюция технологического потока. Моделирование технологического потока. Управляемость технологического потока. Развитие технологического потока как системы процессов. Системный анализ технологического потока. Функционирование технологического потока как системы процессов. Техно-	4/144	ОК-6 ПК-1 ПК-6 ПК-8

		гическая операция как составная часть потока. Системы технологических процессов. Строение технологического потока как системы процессов. Эффективность технологического потока. Управляемость технологического потока. Надежность технологического потока. Чувствительность технологического потока. Точность и устойчивость технологического потока. Стохастичность технологического потока. Физические, химические, биохимические и биологические процессы, протекающие в сырье при его хранении. Характеристика основным принципов и методов консервирования.		
Б3.Б.11	Введение в технологию продуктов питания	Химические, физико-химические, биохимические, микробиологические и коллоидные процессы пищевой технологии, их роль и влияние на качество пищевых продуктов; основы технологии хлеба, хлебобулочных, макаронных изделий, пищевых концентратов и других продуктов длительного хранения; основные сведения о технологии и оборудовании хлебопекарных, макаронных и пищевоконцентратных предприятий; основы технологии кондитерских изделий, сахара, крахмала и крахмалопроductов, пивобезалкогольных продуктов, виноделия, жиров, консервирования плодов и овощей.	2/72	ОК-6 ПК-2 ПК-4 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-18
Б3.Б.12	Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья	Оценка безопасности и гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах питания. Классификация пищевых добавок. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид и органолептические свойства продуктов. Пищевые добавки, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов. Характеристика и функциональные свойства технологических добавок. Лабораторный контроль за содержанием пищевых добавок в продуктах питания. Роль биологически активных добавок к пище для организма человека. Оценка безопасности и эффективности биологически активных добавок.	3/108	ОК-6 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11
Б3.Б.13	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии	Введение. Назначение, цели и функции систем управления технологическими процессами. Классификация систем управления технологическими процессами. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП). Распределенные АСУТП. Основы теории автоматического управления.	3/108	ОК-6 ОК-15 ПК-2 ПК-5 ПК-10 ПК-27
Б3.Б.14	Системы менеджмента безопасности пищевой продукции	Экологические аспекты питания. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при разработке, изготовлении, фасовке, упаковке, маркировке, хранении, перевозках. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Требования к проведению экспертизы, изъятию из оборота. Оценка безвредности компонентов пищевых продуктов. Научные и практические аспекты рационального питания. Классические и альтернативные теории питания. Безопасные продукты пита-	3/108	ОК-5 ОК-6 ОК-15 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8 ПК-11 ПК-22

		<p>ния и основные их ингредиенты, определяющие пищевую, биологическую и энергетическую ценность (белки, липиды, углеводы, витамины, макро- и микроэлементы). Основные принципы радиозащитного питания. Классификация источников поступления вредных веществ в организм человека (естественные (природные), антропогенные). Компоненты пищевой продукции, оказывающие вредное воздействие на организм человека. Вредные вещества из атмосферы, почвы, воды. Соединения, образующиеся при хранении, переработке и приготовлении пищевых продуктов. Особо опасные загрязнители: диоксины, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ). Пути и условия попадания химических элементов в продукты питания. ПДК химических элементов в продуктах питания и продовольственном сырье. Ртуть, свинец, кадмий, алюминий, мышьяк и др., аналитический контроль их в продуктах питания. Микробиологические показатели безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Санитарно-показательные микроорганизмы. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Микроорганизмы порчи пищевых продуктов. Пестициды, как химические загрязнители пищевой продукции. Нитраты, нитриты, нитрозоамины. Регуляторы роста растений. Антибиотики и другие лекарственные препараты. Контроль за содержанием в продуктах питания загрязняющих веществ, применяемых в растениеводстве и животноводстве. Источники радиоактивного загрязнения. Контроль содержания радиоактивных веществ. Последствия применения продуктов, зараженных радионуклидами. Пути попадания радиоактивных веществ в организм человека. Пищевые добавки, их классификация и токсикологическая оценка. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Технологические и биологически активные добавки. Генномодифицированные источники пищевой продукции. Общепринятые безопасные вещества (GRAS). Идентификация пищевой продукции. Фальсификация пищевой продукции. Маркировка и упаковочные материалы пищевой продукции.</p>		
	Вариативная часть		55/1980	
Б3.В.1	Общая технология продуктов питания из растительного сырья	<p>Общая характеристика современного состояния пищевых производств. Пища и питание. Минеральные вещества в питании человека. Нормирование качества пищевых продуктов. Сырье для производства пищевых продуктов. Хранение сырья и его подготовка к производству. Режимы хранения сырья. Классификация пищевых производств из сырья растительного происхождения. Биотехнологические процессы в пищевых производствах. Технология производства хлебопекарных дрожжей. Технологии производства этилового спирта и ликероводочных изделий. Техно-</p>	5/180	<p>ОК-6 ПК-4 ПК-7 ПК-9 ПК-11 ПК-18</p>

		логия производства виноградных вин и коньяков. Технология производства солода, пива и безалкогольных напитков. Технологии производства муки, хлебобулочных и макаронных изделий. Технология производства кондитерских изделий. Технология производства сахара. Технология масложирового и маргаринового производств.		
Б3.В.2	Технология бро- дильных произ- водств	Основное сырье бродильных производств и виноделия; технологические свойства сырья, оценка его качества; обработка сырья; теоретические основы бродильных производств и виноделия; общая характеристика процесса брожения и виды брожения; химизм и механизм спиртового брожения; основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов; способы брожения, контроль спиртового брожения.	5/180	ОК-6  ПК-4 ПК-7 ПК-9 ПК-18
Б3.В.3	Методы исследо- вания свойства сы- рья и готовой про- дукции	Свойства пищевой продукции. Классификация свойств. Качественные и количественные характеристики свойств, их взаимосвязь. Макрофизика и микрофизика, их основные категории. Понятие «физическое свойство» с точки зрения современной теории физики. Механические свойства жидких, твердых и газообразных тел и продуктов питания. Сложность и индивидуальность состава пищевых объектов. Многокомпонентность. Своеобразие состава и форм нахождения определяемых компонентов в пищевом сырье и продуктах его переработки. Количественное различие их содержаний. Вольтаперометрические методы в анализе органических и неорганических компонентов– амперометрическое титрование, полярография, кулометрия. Потенциометрия, ионометрия. Основные понятия оптической спектроскопии. Кванто-механическое представление атомных и молекулярных спектров. Особенности оптической спектроскопии пищевых продуктов. Классификация хроматографических методов. Чувствительность и селективность. Определение остаточных микроколичеств пестицидов. Хромато-масс-спектрометрические методы. Методы газовой и высокоэффективной жидкостной хроматографии в анализе пищевых продуктов. Методы отбора проб газообразных, жидких и твердых пищевых объектов. Способы пробоподготовки в зависимости от природы объекта и метода измерения аналитического сигнала. Сухоосаждение, минерализация; использование ультразвука. Автоклавный способ вскрытия объекта при анализе легколетучих компонентов. Экстракция как метод извлечения, разделения и концентрирования определяемых компонентов. Скорость экстракции. Коэффициент распределения и степень извлечения. Кратность экстракции.	4/144	ОК-6  ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-11 ПК-14 ПК-15 ПК-16
Б3.В.4	Технохимический контроль и учет в производстве без-	Значение технохимического контроля в технологии безалкогольного производства; химический состав основных видов сырья безалко-	3/108	ПК-1 ПК-4 ПК-6

	алкогольных напитков	гольного производства; биохимические процессы, происходящие в сырье при хранении; основные физико-химические и биохимические процессы, происходящие на различных этапах получения солода и приготовления напитков и их технологическое значение; химический состав сырья для производства кваса; основные физико-химические и биохимические процессы, происходящие при приготовлении кваса.		ПК-11
Б3.В.5	Технологическое оборудование предприятий отрасли	Основы современной технологии отрасли; классификация оборудования; оборудование для различных отделений производственных предприятий; проблемы и тенденции технического совершенствования оборудования; основные требования к оборудованию и общие вопросы эксплуатации; основные группы технологического оборудования; основы современной технологии отрасли; классификация оборудования; оборудование для различных отделений производственных предприятий; проблемы и тенденции технического совершенствования оборудования; основные требования к оборудованию и общие вопросы эксплуатации; основные группы технологического оборудования.	4/144	ПК-2 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-27
Б3.В.6	Физико-химические и биотехнологические основы безалкогольных напитков	Химический состав сырья, основных и вспомогательных материалов приготовления БАН. Углеводы, их образование и превращение. Азотистые вещества. Органические кислоты и их метаболизм. Ферменты. Витамины. Фенольные соединения. Дубильные и красящие вещества, их роль в производстве БАН. Эфирные масла. Состав липидов. Биохимические процессы, происходящие при получении БАН. Биохимические процессы при переработке сырья. Брожение квасного сусла. Химизм молочного брожения. Биосинтез вторичных и побочных продуктов брожения. Биосинтез и метаболизм карбонильных соединений. Обмен азотистых веществ при брожении. Влияние различных видов и рас дрожжей на образование букетообразующих веществ. Бактериальное брожение. Современная теория окислительно-восстановительных процессов.	3/108	ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-11
Б3.В.7	Экономика и управление предприятием	Рыночная экономика. Понятие, сущность, элементы рынка. Социально-экономические факторы, влияющие на развитие рыночной экономики. Виды и организационно-правовые формы предприятий бродильных производств и виноделия. Внешняя среда предприятий бродильных производств и виноделия. Роль, место и значение предприятий бродильных производств и виноделия в сфере товарного обращения. Техничко-экономическое обоснование выбора формы коммерческого посредничества. Понятие, состав и структура основных фондов. Источники формирования имущества предприятий бродильных производств и виноделия. Виды стоимости основ-	4/144	ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-10  ПК-2 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-22

		<p>ных фондов. Необходимость переоценки фондов в современных условиях. Понятие и виды износа. Экономический смысл амортизации. Нормы амортизации для различных видов основных фондов. Показатели эффективности использования основных фондов. Показатели движения основных фондов. Воспроизводство и модернизация фондов. Основные пути повышения эффективности использования фондов на предприятии. Показатели обеспеченности предприятия основными фондами. Капитальные вложения и инвестиционная политика предприятий бродильных производств и виноделия. Понятие, состав и структура оборотных средств. Кругооборот оборотных средств. Основы нормирования оборотных средств. Абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств и основные пути ускорения их оборачиваемости. Основные формы и системы оплаты труда в сфере коммерческого посредничества. Трудовые отношения в коммерции. Организация оплаты труда на предприятии. Фонд оплаты труда, порядок его формирования, состав. Анализ и планирование фонда оплаты труда. Сущность, понятие, структура и характеристика розничного товарооборота. Анализ розничного товарооборота предприятий бродильных производств и виноделия. Планирование розничного товарооборота предприятий бродильных производств и виноделия. Особенности анализа и планирования товарооборота предприятий бродильных производств и виноделия. Анализ и планирование оптового товарооборота. Сущность, понятие, классификация товарных запасов предприятий бродильных производств и виноделия. Факторы, влияющие на величину товарных запасов. Сущность, понятие товарооборачиваемости. Анализ товарных запасов и товарооборачиваемости. Нормирование товарных запасов и товарооборачиваемости. Определение общего объема спроса потребителей. Источники товарных ресурсов. Анализ и планирование поступлений товаров. Балансовая увязка показателей плана розничного товарооборота. Доходы предприятия общественного питания, их состав, структура и источники получения. Доходы от реализации товаров потребителям. Внеоперационные доходы предприятий бродильных производств и виноделия. Учет, оценка и анализ доходов предприятий бродильных производств и виноделия. Планирование доходов от всех форм видов деятельности предприятий бродильных производств и виноделия. Понятие, сущность, структура и состав расходов предприятий бродильных производств и виноделия. Экономическая сущность прибыли и принципы ее формирования. Виды прибыли на предприятии и методика их определения. Распределение и ис-</p>		
--	--	---	--	--

		пользование прибыли предприятий бродильных производств и виноделия. Понятие, экономический смысл и показатели рентабельности предприятий бродильных производств и виноделия. Виды рентабельности и их расчет. Основные факторы, влияющие на величину прибыли и уровень рентабельности. Основные пути повышения рентабельности. Сущность и функции финансов предприятий бродильных производств и виноделия. Учет, оценка и анализ финансового состояния предприятия. Кредитование предприятий бродильных производств и виноделия. Содержание и порядок разработки финансового плана предприятий бродильных производств и виноделия.		
Б3.В.8	Технология безалкогольных напитков	Характеристика и ассортимент БАН; производство газированных БАН; приготовление белого сахарного и инвертного сиропов; приготовление колера; приготовление купажных сиропов; приготовление газированных воды и напитков; розлив газированных воды и напитков; производство сиропов для торговой сети; производство негазированных БАН; производство сухих напитков; производство искусственно минерализированных вод; стойкость безалкогольных напитков и способы ее повышения; требования к качеству БАН; производство минеральных вод; добыча минеральных вод; технология обработки и розлива минеральных вод; требования к качеству минеральных вод.	4/144	ПК-4 ПК-7 ПК-9 ПК-12 ПК-18 ПК-26
Б3.В.9	Технология пива	Основные технологические и экономические характеристики пивоваренного производства; сырье пивоваренного производства. технология солода, основные стадии производства солода; специальные солоды; требования к качеству пивного солода; способы приготовления пивного сусла, брожение сусла, дображивание и выдерживание; розлив пива, сорта пива, стандарт на пиво; ускоренные и непрерывные способы брожения и дображивания; осветление и розлив пива; карбонизация пива; готовое пиво и его качество; способы повышения качества пива; виды помутнений и причины их возникновения; способы повышения стойкости пива.	4/144	ПК-4 ПК-7 ПК-9 ПК-12 ПК-18
Б3.ДВ1	Дисциплины по выбору			
I	Технология кваса	Сырье квасного производства; основные стадии производства кваса; технология приготовления квасного сусла; способы получения и сбраживания сусла хлебном сырье; приготовление сахарного сиропа и колера; приготовление комбинированной закваски из чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий; брожение квасного сусла; купаживание хлебного кваса; розлив и хранение бочкового хлебного кваса; производство квасов бутылочного розлива и напитков на хлебном сырье; пастеризация квасов бутылочного розлива; производство фруктово-ягодных квасов; стойкость кваса; требования к качеству кваса.	3/108	ПК-4 ПК-7 ПК-9 ПК-12 ПК-18

2	Технология продуктов переработки винограда	Виноградные вина, их классификация. технологические требования к винограду, как сырью для производства различных вин и алкогольных напитков; технология переработки винограда на сусло. обработка мезги: спиртовое брожение виноградного сусла; выдержка виноматериалов; осветление и стабилизация вин; обеспечение кондиционности вин; розлив и выдержка вин в бутылках; болезни и пороки вин; технология производства натуральных и специальных вин; технологии вин, пересыщенных диоксидом углерода; технология плодовых вин; технология коньяка и вторичных продуктов виноделия; технология безалкогольных продуктов переработки винограда; биологическая стойкость напитков, болезни и пороки напитков, микроорганизмы их вызывающие; микробиологический и санитарно-гигиенический контроль на производстве; микроорганизмы, используемые в производстве напитков, ведение культур микроорганизмов на производстве.	3/108	ПК-7 ПК-9 ПК-12 ПК-18
Б3.ДВ2	Дисциплины по выбору			
1	Мембранные технологии в безалкогольном производстве	Общая характеристика и классификация мембранных процессов: требования, предъявляемые к мембранам; основные типы мембран; физические основы массопереноса через полимерные мембраны; перспективные направления применения мембранных технологий в пищевых производствах; использование ультрафильтрации для осветления вин, пива и напитков; возможности применения обратного осмоса в пищевом производстве; особенности проведения микрофильтрации для стабилизации пищевых жидкостей; регулирования ионного состава пищевых продуктов с помощью электролиза.	3/108	ОК-13  ПК-1 ПК-7 ПК-12 ПК-18
2	Управление качеством продуктов питания	Качество продукции питания и факторы его определяющие. Методы оценки качества продукции. Планирование и управление качеством продукции. Контроль правильности проведения технологического процесса. Входной контроль. Операционный контроль. Приемочный контроль. Отбор проб сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. Их подготовка к анализу. Регистрация проведенных анализов. Оформление бракеражного журнала. Определение фактической энергетической ценности, сравнение с расчетной минимально допустимой. Порядок проведения органолептической оценки продукции общественного питания.	3/108	ПК-4 ПК-6 ПК-17 ПК-18
Б3.ДВ3	Дисциплины по выбору			

1	Охрана труда и экологическая безопасность на предприятиях отрасли	Организация службы охраны труда на предприятиях безалкогольного производства; расследование несчастных случаев; методы анализа производственного травматизма, характеристика профвредности на предприятиях безалкогольного производства и методы их уменьшения; заземление, зануление, защитное отключение и шаговое напряжение на предприятиях отрасли; охрана труда при эксплуатации механического, теплового, электрического оборудования на предприятиях отрасли; действия рабочих и ИТР при пожаре.	2/72	ОК-11 ОК-12 ОК-15  ПК-3 ПК-18 ПК-21
2	Расчет экономической эффективности строительства и реконструкции на предприятиях отрасли	Расчет товарооборота и валового дохода предприятия, фонда оплаты труда работников предприятия, затрат на оборудование и инвентарь проектируемого (реконструируемого) предприятия, сумма амортизационных отчислений, издержек производства и обращения, прибыли и рентабельности, экономической эффективности капитальных вложений и срока их окупаемости.	2/72	ОК-10 ОК-12  ПК-1 ПК-2 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-23
Б3. ДВ4	Дисциплины по выбору			
1	Менеджмент и маркетинг	Понятие «управление». Особенности современного менеджмента, его роль и эффективность. Классификация в зависимости от вида товаров: маркетинг товаров производственно-технического назначения, маркетинг потребительских товаров, маркетинг услуг. Классификация в зависимости от соотношения спроса и предложения. Комплекс маркетинга: понятие, составные элементы (продукция, цена, распределение, продвижение). Товар: понятие, общая классификация (продукция, услуги, работы и др.). Маркетинговая классификация товаров по характеру спроса. Маркетинговые требования к товару, основополагающие характеристики товара: ассортиментная, качество, цена, товарная информация, их определение с позиций маркетинга. Многоуровневая модель товара, характеристики уровней. Концепция жизненного цикла товара (ЖЦТ): понятие, назначение, этапы и их характерные признаки. Понятие нового товара, этапы разработки и продвижения. Цена: понятие, назначение, классификация. Основные понятия: распределение, сбыт, реализация и товародвижение, их назначение. Торговые посредники: понятие, назначение, виды (розничные и оптовые продавцы) и их подвиды. Маркетинговые коммуникации: понятие, назначение, виды. Реклама: понятие, назначение, классификация. Связи с общественностью: понятие, цели, задачи, формы, средства, отличие от рекламы. Выставки, ярмарки: понятие, назначение, достоинства и недостатки. Прямой маркетинг: понятие, назначение, виды (личные продажи, директ-мейл, телемаркетинг и др.), их краткая характеристика. Методы стимулирования: ценовые и неценовые. Маркетинговые исследования: понятие, назначение, цели, задачи, объекты. Направления маркетинговых исследований: исследование рынка, исследова-	3/108	ОК-2 ОК-3 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-14  ПК-2 ПК-9 ПК-12 ПК-18 ПК-22

		ние организаций (предприятий). Маркетинговая информация: понятие, виды, источники, критерии отбора. Субъекты маркетинговой деятельности: службы (отделы) маркетинга на предприятии, маркетинговые фирмы (центры, агентства и т.п.), специалисты по маркетингу (маркетологи, ассистенты маркетолога, бренд-менеджеры, промоутеры и др.) Организационные структуры управления маркетингом: функциональная, товарно-функциональная, товарно-рыночная, проектная, матричная, их преимущества и недостатки.		
2	Основы дегустации	Цели и задачи проведения дегустации напитков. Органы чувств, принимающие участие в дегустации. Пороги органолептических ощущений. Виды дегустаций. Подготовка к дегустации. Общие правила проведения дегустации. Системы бальной оценки различных видов напитков. Оформление и обработка результатов дегустации. Специальные приемы органолептического анализа. Терминология дегустации. Подготовка дегустаторов. Характеристика некоторых специфических вин и особенности их дегустации. Проведение конкурсов напитков. Нормативные документы о дегустационных комиссиях.	3/108	ОК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-7 ПК-11
Б3.ДВ5	Дисциплины по выбору			
1	Проектирование предприятий отрасли	Современное состояние отрасли и перспективы ее развития; технико-экономическое обоснование проектирования предприятий; основы проектирования и САПР промышленных предприятий по типу выпускаемой продукции; производственная мощность, реконструкция предприятий; изучение основ теории: санитарно-техническая часть, технико-экономическая часть, охрана и защита окружающей среды; строительная часть, конструктивные схемы зданий и основные элементы, одноэтажные промышленные здания, многоэтажные промышленные здания, фундаменты, покрытия, стены, окна и фонари, полы, лестницы.	4/144	ОК-6 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27
2	Потребительские свойства продовольственных товаров	Потребительские свойства продовольственных товаров. Пищевая ценность продовольственных товаров. Химический состав пищевых продуктов. Физические, химические, физико-химические свойства пищевых продуктов. Классификация и кодирование продовольственных товаров. Ассортимент, его виды и показатели, понятие о структуре, широте, полноте и новизне ассортимента. Качество продовольственных товаров. Процессы, происходящие в пищевых продуктах при хранении. Основные способы консервирования пищевых продуктов и сырья. Виды тары и упаковочных материалов, основные требования к таре и упаковке. Классификация зерновых культур. Основные зерновые и бобовые культуры. Строение зерна и особенности химического состава. Показатели качества зерна. Крупа. Мука. Хлебобулочные изделия. Сухарные и	4/144	ПК-2 ПК-4 ПК-9 ПК-11 ПК-18

		бараночные изделия. Макароны изделия. Пищевые концентраты. Свежие овощи. Свежие плоды. Классификация и потребительские свойства свежих грибов. Переработанные плоды, овощи, грибы. Крахмал. Сахар. Мед. Кондитерские изделия. Безалкогольные напитки. Квас. Слабоалкогольные напитки. Алкогольные напитки. Виноградные вина. Игристые вина. Плодовые вина. Коньяки. Чай. Кофе. Пряности и приправы. Растительные масла. Маргарин, спреды, майонез. Молоко и сливки. Кисломолочные продукты. Молочные консервы. Масло сливочное. Сыры. Яйца и яйцепродукты. Продукты детского питания. Мясо животных. Мясо домашней птицы. Мясные субпродукты. Мясные копчености. Колбасные изделия. Мясные консервы. Мясные полуфабрикаты. Мясные кулинарные изделия. Классификация промысловых рыб. Соленые и маринованные рыбные товары. Вяленые и сушеные рыбные товары. Копченые рыбные товары. Рыбные консервы и пресервы. Рыбные полуфабрикаты и кулинарные изделия. Икорные товары. Нерыбное водное сырье и морепродукты.		
Б3. ДВ6	Дисциплины по выбору			
1	Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли	Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитии на международном, региональном и национальном уровнях. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации. Органы по сертификации испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.	4/144	ПК-2 ПК-3 ПК-9 ПК-11 ПК-24
2	Основы расчета и проектирования оборудования	Основы расчета оборудования различных отделений производственных предприятий; основные требования и общие вопросы эксплуатации оборудования; основы расчета инженерных коммуникаций отрасли.	4/144	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-8 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-24 ПК-26 ПК-27
Б.4	Физическая культура		2/	
	Базовая часть		2/	
Б.4.Б.1	Физическая культура	Понятие культура, физическая культура. Возникновение и развитие физической культуры. Роль физической культуры и спорта в современном обществе. Основные направления развития физической культуры и спорта в России	/400	ОК-7 ОК-16

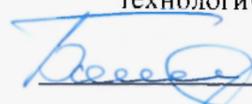
		<p>на современном этапе. Структура и средства физической культуры. Материальные и духовные ценности физической культуры. Функции физической культуры. Физическая культура и спорт в образе жизни студентов. Формирование физической культуры личности студента. Физическая культура в вузе – гуманитарная образовательная дисциплина. Двигательная активность – жизненно необходимая биологическая потребность организма человека; нормы двигательной активности современного человека; гиподинамия и гипокинезия. Чрезмерные физические нагрузки; механизмы адаптации человека к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; дезадаптация и реадаптация человека к физическим нагрузкам. Опорно-двигательный аппарат; нервная система; мышечная система; сердечно-сосудистая система; дыхательная система; изменения в системе пищеварения и выделения. Роль личности и государства в формировании и сохранении здоровья; состояние здоровья населения России; здоровье в системе человеческих ценностей. Понятия «Здоровье», «Болезнь»; основные факторы и виды здоровья; здоровый образ жизни; Оценка состояния здоровья населения. Оценка и самооценка собственного здоровья. Физическая активность – определения понятия. Общие механизмы оздоровляющего воздействия физических упражнений на организм человека; основные виды оздоровительной физической культуры; выбор физических упражнений для занятий с оздоровительными целями; основные методические правила дозирования физических нагрузок при оздоровительной тренировке. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая и профессионально-прикладная физическая подготовка. Двигательные качества. Основные закономерности развития двигательных качеств. Гибкость и методика развития. Методика развития гибкости на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами. Сила и методика развития. Быстрота и методика развития. Выносливость и методика развития. Виды выносливости. Параметры физических нагрузок при самостоятельных занятиях физическими упражнениями. Противопоказания для занятий физическими упражнениями. Принципы, средства и способы закаливания. Понятие «Спорт»; виды спорта; значимость спортивных соревнований; виды спортивных соревнований; регламентация и способы проведения соревнований; определение результата в соревнованиях; условия соревнований, влияющих на соревновательную деятельность спортсменов; студенческие соревнования.</p>	210/7560	
--	--	---	----------	--

## Приложение 6

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»

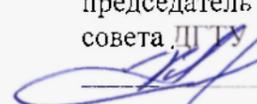
РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан, председатель совета  
технологического факультета,

  
Н.Л. Баламирзоев  
« 4 » 02 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
К.А. Гасанов  
« 4 » 02 2015 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ

Учебная практика - ознакомительная Б.5

для направления 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья»

по профилю Технология безалкогольных напитков

факультет Технологический

кафедра Виноделия и технологии броидильных производств

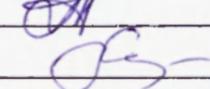
Квалификация выпускника (степень) Бакалавр

Форма обучения очная, курс 1 семестр (ы) 2

Всего продолжительность практики (в неделях) 4

Трудоемкость (в зачетных единицах) 6 ЗЕТ

Зав. кафедрой  М.А. Халалмагомедов

Начальник УО  Э.В. Магомаева

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья», «Технология безалкогольных напитков»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 21.09, 2014 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению  М.А. Халмагомедов

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией  
направления (специальности)  
19.03.02-«Продукты питания  
из растительного сырья»

Председатель МК

  
Л.Р.Ибрагимова

«21» 09 2014 г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

М.Н.Исламов,  
к.т.н., доцент



### 1. Цели учебной практики

В соответствии с общими целями ООП ВО по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», цели учебной практики направлены на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций.

Целями учебной практики являются:

- получение информации о будущей профессии;
- приобретение практических навыков, связанных с выбранным направлением и профилем подготовки бакалавра;
- получение необходимых сведений о компетенциях в сфере профессиональной деятельности.

### 2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление с производственным процессом на предприятиях отрасли;
- углубление теоретической подготовки обучающегося.

### 3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная практика относится к профессиональному циклу ООП учебного плана (Б.5).

Учебная практика базируется на циклах и дисциплинах ООП, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Базовые циклы и дисциплины (модули) учебной практики

Код УЦ ООП	Учебный цикл	Перечень дисциплин
Б.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	История Философия Иностранный язык Русский язык и культура речи
Б.2	Математический и естественнонаучный цикл	Математика Физика Информатика Неорганическая химия Органическая химия Аналитическая химия

Прохождение учебной практики необходимо как предшествующее для освоения следующих дисциплин: экономика; менеджмент; правоведение; аналитическая химия; физико-химические методы анализа; пищевая микробиология; биоорганическая химия; общая технология продуктов питания из растительного сырья; экология; введение в технологию продуктов питания; медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов.

Тематическая направленность и содержание учебной практики находится в логической и методической взаимосвязи с другими частями ООП.

Освоение данной дисциплины предшествует изучению следующих дисциплин профессионального цикла ООП учебного плана: технология безалкогольных напитков; технология бродильных производств; технология пива; технология кваса; мембранные технологии в безалкогольном производстве; проектирование предприятий отрасли; основы расчета и проектирования оборудования.

В результате изучения предшествующих частей ООП, указанных в таблице 1, для прохождения учебной практики обучающийся должен владеть следующими входными знаниями и умениями:

**Знать:** основы административных правонарушений и административной ответственности; основные принципы, законы и понятия этической и психологической культуры на пищевых предприятиях отрасли; основные направления исследований этической и психологической культуры на предприятиях отрасли; роль современной российской пищевой промышленности в решение глобальной продовольственной проблемы; традиции и инновации российского предпринимательства на разных этапах исторического развития; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии; фундаментальные разделы неорганической, органической химии; химические элементы и их соединения, методы и средства химического исследования веществ и их превращений; средства операционной системы Windows и Microsoft Office.

**Уметь:** самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; логично, точно выражать свои мысли в письменной и устной форме; правильно ставить ударение в словах, анализировать тексты, относящиеся к различным функциональным стилям; составлять документы распорядительного, инструктивно-методического, коммерческого характера в соответствии с правилами их оформления; грамотно составлять конспект, реферат, аннотацию, тезисы; грамотно взаимодействовать со всеми участниками на предприятиях отрасли; умение поддерживать разговор в рамках типовых эпизодов общения; умение логично и целостно выразить точку зрения по обсуждаемым вопросам с использованием пройденной лексики; проводить расчеты концентрации растворов различных соединений; определять изменения концентраций растворов при протекании химических реакций; проводить очистку веществ в лабораторных условиях; определять основные физические характеристики органических веществ; работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач и работать с программными средствами общего назначения; создавать базы данных с использованием ресурсов сети Интернет; использовать возможности вычислительной техники для обработки информации.

**Владеть:** иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками критического восприятия информации; навыками грамотного письма и говорения; делового общения; ведения дискуссии и полемики; системой знаний о человеке как субъекте психической деятельности; навыками организации коммуникации и организации социального взаимодействия на предприятиях отрасли; методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента; навыками выполнения химических лабораторных операций, методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; технологией работы с пакетом приложений Microsoft Office и Интернетом.

#### **4. Формы проведения учебной практики**

Форма проведения учебной практики - заводская.

#### **5. Место и время проведения учебной практики**

Учебную практику студенты проходят на промышленных предприятиях отрасли, оснащенных современным технологическим оборудованием, необходимого для перера-

ботки сырья, обработки и розлива готовой продукции, производства безалкогольных напитков, пива, продуктов переработки винограда.

Учебную практику проводят после 2 семестра. Продолжительность – 4 недели.

#### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

Бакалавр по направлению 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после прохождения учебной практики должен обладать следующими *общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:*

уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-3);

способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надёжность процессов производства (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-4);

владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-5);

владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-6);

способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-8);

способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-9);

осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (по профилю подготовки) (ПК-10);

готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-11).

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

знать:

- общую организационную структуру предприятия и отдельных его подразделений;
- работу основных производственных цехов и вспомогательных цехов и служб;
- функции и назначение заводской лаборатории;
- систему управления на заводе.

владеть:

- правилами техники безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях, противопожарной защиты;
- методами контроля за качеством воды, системой и источниками водоснабжения.

**7. Структура и содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц (216) часов.  
Структура и содержание учебной практики приведены в таблице 2:

Таблица 2

Структура и содержание учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Учебная (практическая) работа	Самостоятельная работа	
1	Общее ознакомление с предприятием, оформление документов, инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, правилами внутреннего распорядка, знакомство с коллективом	2	7	7	Устный опрос по материалам для отчета
2	Изучение общей организационной структуры предприятия, отдельных его подразделений		16	16	Устный опрос по материалам для отчета
3	Ознакомление с работой основных производственных цехов		24	24	Устный опрос по материалам для отчета
4	Ознакомление с работой вспомогательных цехов и служб (котельная, мехмастерские, электроцех, трансформаторная, компрессорная, спиртохранилище, складское хозяйство и др.)		32	32	Устный опрос по материалам для отчета
5	Ознакомление с работой заводской лаборатории		16	16	Устный опрос по материалам для отчета

6	Ознакомление с работой администрации и структурой управления на заводе		8	8	Устный опрос по материалам для отчета
7	Оформление отчета и его защита			8	Защита отчета
	Итого	2	103	111	

### **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые во время учебной практики.**

При прохождении учебной практики студенты выполняют экспериментальные работы согласно индивидуального задания готовят макеты, стенды, гербарии и консервированные образцы сырья и материалов, используемые в производстве безалкогольных напитков.

### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике**

Контрольные вопросы для проведения аттестации по разделам (этапам) практики, усваиваемым студентом самостоятельно:

1. История завода
2. Сырьевая база предприятия
3. Ассортимент выпускаемой продукции
4. Правила ТБ на предприятии
5. Производственная санитария на предприятии
6. Организационно-производственная структура на предприятии
7. Рынки сбыта готовой продукции
8. Характеристика отдельных цехов предприятия
9. Назначение вспомогательных служб и отделений
10. Функции заводской лаборатории
11. Структура управления на предприятии
12. Перспективы развития отрасли в регионе

### **10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

По итогам учебной практики каждый студент должен составить отчет, который оценивается по результатам собеседования (защиты) в форме дифференцированного зачета.

### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и источники информации приведены в таблице 3.

Таблица 3

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и источники информации

№	Ви- ды заня- тий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Кол-во изданий	
					В библиот.	На кафедре
<b>Основная</b>						
1	Лк, лб	Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производства	В.Г. Тихомиров	М., 2007 Колос	10	
2	Лк, пз	Технологическое оборудование винодельческого производства	Ц.Р.Зайчик	М.: КолосС, 2005	20	
3	Лк, Лб	Безалкогольные напитки: сырье, технология, нормативы	Шуманн Г.	С.-Пб: Профессия, 2004	10	1
4.	Лк, пз	Технологическое оборудование. Часть 1 Технологическое оборудование винодельческих предприятий	Ц.Р.Зайчик	М.: КолосС, 2007	2	2
<b>Дополнительная</b>						
5	Лб	Порядок организации и программы всех видов практик для студентов по направлению 260100 – Продукты питания из растительного сырья по профилю _ Технология безалкогольных напитков	Исламов М.Н.	Махачкала: ДГТУ, 2014	10	10

#### 12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Учебная практика проводится в производственных условиях на базе предприятий отрасли, с которыми заключены соответствующие договоры о прохождении практик и соответствующих действующим нормам и требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки 19.03.02«Продукты питания из растительного сырья», «Технология безалкогольных напитков»

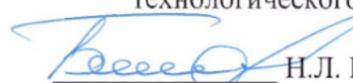
Рецензент от выпускающей кафедры по направлению к.т.н., доц. кафедры ВиТБП Ибрагимова Л.Р. \_\_\_\_\_

Приложение 7

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

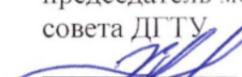
Декан, председатель совета  
технологического факультета,

 Н.Л. Баламирзоев

« 4 » 02 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

 К.А. Гасанов

« 4 » 02 2015 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ОБЩЕИНЖЕНЕРНОЙ) ПРАКТИКИ

Первая производственная практика - общеинженерная Б.5

для направления 260100.62-«Продукты питания из растительного сырья»

по профилю Технология безалкогольных напитков

факультет Технологический

кафедра Виноделия и технологии броидильных производств

Квалификация выпускника (степень) Бакалавр

Форма обучения очная\*, курс 2 семестр (ы) 4

Всего продолжительность практики (в неделях) 2

Трудоемкость (в зачетных единицах) 3 ЗЕТ

Зав. кафедрой  М.А. Халалмагомедов

Начальник УМУ  Э.В. Магомаева

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки 260100.62 - «Продукты питания из растительного сырья», «Технология безалкогольных напитков»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 2.09 2014 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению  М.А. Халатмагомедов

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией  
направления (специальности)  
260100.62-«Продукты пита-  
ния из растительного сырья»

Председатель МК

 Л.Р.Ибрагимова

«2» 09 2014г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

М.Н.Исламов,  
к.т.н., доцент



### 1. Цели первой производственной практики (общинженерной)

Целями первой производственной практики (общинженерной) являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
- приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

### 2. Задачи первой производственной практики (общинженерной)

Задачами первой производственной практики являются:

- изучение общезаводского хозяйства, типового и специального технологического оборудования на предприятиях отрасли;
- углубление теоретической подготовки обучающегося.

### 3. Место первой производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Первая производственная практика (общинженерная) относится к профессиональному циклу ООП учебного плана (Б.5).

Первая производственная практика базируется на циклах и дисциплинах ООП, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Базовые циклы и дисциплины (модули) первой производственной практики

Код УЦ ООП	Учебный цикл	Перечень дисциплин
Б.3	Профессиональный цикл	Инженерная и компьютерная графика Прикладная механика Тепло- и хладотехника Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья Общая технология продуктов питания из растительного сырья Методы исследования свойств сырья и готовой продукции

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для изучения дисциплин профессионального цикла: электротехника и электроника, процессы и аппараты пищевых производств, технология броидильных производств, технология виноделия, технологическое оборудование предприятий виноделия, системы управления технологическими процессами и информационные технологии.

Тематическая направленность и содержание производственной практики находится в логической и методической взаимосвязи с другими частями ООП.

В результате изучения предшествующих частей ООП, указанных в таблице 1, для прохождения первой производственной практики обучающийся должен владеть следующими входными знаниями и умениями:

**Знать:** основные законы термодинамики и теплообмена, термодинамические процессы и циклы, методы термодинамического анализа теплотехнических устройств и тепловых двигателей, основы теории теплообмена, закономерности различных видов теплообмена, методы расчета основных процессов теплообмена, методы расчета тепломассообменных устройств, принципы действия, области применения и потенциальные возможности основного теплоэнергетического оборудования, методы повышения эффективности использования тепловой энергии, использования вторичных тепловых ресурсов; основные производственные и технологические процессы производства пищевых продуктов; научные основы производства продуктов питания из растительного сырья; роль основных компонентов пищевых продуктов в жизнедеятельности человека; биохимические процессы, происходящие в сырье при хранении; биотехнологические процессы в пищевых про-

изводствах; виды, строение и свойства сырья, применяемого в пищевых производствах (зерновые культуры, картофель, сахарная свекла, виноград и плодовые культуры, хмель, вода и т.д.); принципиальные технологические схемы и параметры основных стадий производства продуктов питания из растительного сырья; основные виды механизмов, методы исследования их кинематических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов машиностроительных конструкций; характеристику сырья растительного происхождения; особенности химического состава, биологическую, пищевую, кормовую ценность ресурсов; теоретические основы технологии пищевых продуктов; технологию производства продуктов из растительного сырья; принципы организации нетрадиционных производств и переориентации технологических процессов.

**Уметь:** выполнять теплотехнические измерения и интерпретировать результаты этих измерений; рассчитывать теоретические процессы идеальных газов, водяном паре и влажном воздухе; решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики; применять основные методы анализа, принятые в пищевых производствах для определения технологических качественных характеристик сырья, полупродуктов, готовой продукции; выбирать оптимальные способы и условия производства продуктов питания из растительного сырья; выбирать оптимальные способы получения готовой продукции пищевых производств в зависимости от свойств растительного сырья; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; анализировать источники получения продуктов пищевого назначения; разрабатывать рекомендации по переработке и рациональному использованию сырья растительного происхождения.

**Владеть:** методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества растительного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; методами определения основных компонентов пищи (белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов); специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; методами технокимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками использования методов теоретического и экспериментального исследования в теплотехнике, проведением теплотехнических измерений; расчетом теоретических процессов в идеальных газах, водяном паре и влажном воздухе; расчетом основных процессов теплообмена; тепловым расчетам основного теплотехнического оборудования.

#### **4. Форма проведения первой производственной практики**

Форма проведения первой производственной практики - заводская.

#### **5. Место и время проведения первой производственной практики**

Первую производственную практику студенты проходят на ведущих промышленных предприятиях отрасли, оснащенных современным технологическим оборудованием, необходимым для переработки сырья, обработки и розлива готовой продукции, производства безалкогольной продукции, пива, виноградных вин.

Первую производственную практику проводят после 4 семестра. Продолжительность – 2 недели.

#### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения первой производственной практики**

Бакалавр по направлению 260100.62 - «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после прохождения первой производственной практики должен

обладать следующими *общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:*

уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-3);

способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надёжность процессов производства (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-4);

владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-5);

владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-6);

способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-8);

способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-9);

осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (по профилю подготовки) (ПК-10);

готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-11).

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

**знать:**

- сырьевую базу предприятий бродильных производств и виноделия;
- правила приемки и оценки качества основного сырья;
- характеристику выпускаемой продукции и ее ассортимент;
- технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов.

**владеть:**

- практическими навыками определения качественных показателей сырья и применения их при приемке;

- правилами работы на поточных линиях для производства различных типов напитков;
- общими требованиями к монтажу, ремонту и обслуживанию технологического оборудования.

#### 7. Структура и содержание первой производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Структура и содержание первой производственной практики приведены в таблице 2

Таблица 2

Структура и содержание первой производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Производственная работа	Самостоятельная работа	
1	Общее ознакомление с предприятием, оформление документов, инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, правилами внутреннего распорядка, знакомство с коллективом	2	4	4	Устный опрос по материалам для отчета
2	Изучение оборудования, используемого в основном производстве		8	8	Устный опрос по материалам для отчета
3	Практическое изучение поточных автоматизированных линий по аппаратурно-процессуальным технологическим схемам		12	12	Устный опрос по материалам для отчета
4	Изучение средств и методов механизации и автоматизации производственных процессов		16	16	Устный опрос по материалам для отчета
5	Ознакомление с новыми видами техники и технологии		8	8	Устный опрос по материалам для отчета
6	Знакомство с организацией работы оборудования в вспомогательных цехах и службах		4	4	Устный опрос по материалам для отчета
7	Оформление отчета и его защита			4	Защита отчета
	Итого	2	52	54	

**8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на первой производственной практике.**

При прохождении производственной практики студенты выполняют экспериментальные работы согласно индивидуального задания готовят макеты, стенды, гербарии и консервированные образцы сырья и материалов, используемые в производстве безалкогольных напитков.

**9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на первой производственной практике.**

Контрольные вопросы для проведения аттестации по разделам (этапам) практики, усваиваемым студентом самостоятельно:

1. История завода.
2. Сырьевая база предприятия.
3. Ассортимент выпускаемой продукции.
4. Правила ТБ на предприятии.
5. Характеристика общезаводского хозяйства на предприятии.
6. Водоснабжение. Источники водоснабжения, контроль качества воды.
7. Характеристика внутризаводской канализационной сети.
8. Краткая характеристика котельной установки.
9. Ремонтно-мастерская база. Механические мастерские.
10. Основное технологическое оборудование на предприятии.
11. Оборудование цеха переработки сырья (дробильно-прессовое оборудование).
12. Оборудование бродильного отделения.
13. Характеристика фильтров, насосов, теплообменников.
14. Оборудование для розлива готовой продукции (бутылкомоечные машины, фасовочные машины, укупорочные машины, бракеражные машины)

**10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

По итогам первой производственной практики каждый студент должен составить отчет, который оценивается по результатам собеседования (защиты) в форме дифференцированного зачета.

**11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и источники информации приведены в таблице 3.

Таблица 3

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и источники информации

№	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Кол-во изданий	
					В библиотек	На кафедре
Основная						
1	Лк, лб	Технология и организация пивоваренного и безалкогольного произ-	В.Г. Тихомиров	М., 2007 Колос	10	

		водства				
2	Лк, пз	Технологическое оборудование винодельческого производства	Ц.Р.Зайчик	М.: КолосС, 2005	20	
3	Лк, Лб	Безалкогольные напитки: сырье, технология, нормативы	Шуманн Г.	С.-Пб: Профессия, 2004	10	1
4.	Лк, пз	Технологическое оборудование. Часть 1 Технологическое оборудование винодельческих предприятий	Ц.Р.Зайчик	М.: КолосС, 2007	2	2
Дополнительная						
5	Лб	Порядок организации и программы всех видов практик для студентов по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья по профилю _ Технология безалкогольных напитков	Исламов М.Н.	Махачкала: ДГТУ, 2014	10	10

### 12. Материально-техническое обеспечение первой производственной практики

Первая производственная практика проводится в производственных условиях на базе предприятий отрасли, с которыми заключены соответствующие договоры о прохождении практик и соответствующих действующим нормам и требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки 260100.62 «Продукты питания из растительного сырья», «Технология безалкогольных напитков»

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению к.т.н., доц. кафедры ВитБП Ибрагимова Л.Р. \_\_\_\_\_

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

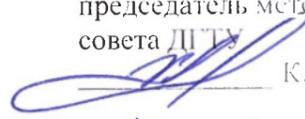
Декан, председатель совета  
технологического факультета.

 Н.Л. Баламирзоев

« 4 » 02 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

 К.А. Гасанов

« 4 » 02 2015 г.

ПРОГРАММА ВТОРОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Вторая производственная практика - технологическая Б.5

для направления 260100.62-«Продукты питания из растительного сырья»

по профилю Технология безалкогольных напитков

факультет Технологический

кафедра Виноделия и технологии бродильных производств

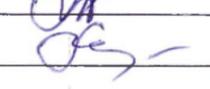
Квалификация выпускника (степень) Бакалавр

Форма обучения очная, курс 3 семестр (ы) 6

Всего продолжительность практики (в неделях) 4

Трудоемкость (в зачетных единицах) 6 ЗЕТ

Зав. кафедрой  М.А. Халалмагомедов

Начальник УО  Э.В. Магомаева

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки 260100.62 - «Продукты питания из растительного сырья», «Технология безалкогольных напитков»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 2.09 2014 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению  М.А. Халалмагомедов

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией  
направления (специальности)  
260100.62-«Продукты питания из растительного сырья»

Председатель МК

 Л.Р.Ибрагимова

«2» 09 2014г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

М.Н.Исламов,  
к.т.н., доцент



### 1. Цели второй производственной практики (технологической)

Целями второй производственной практики (технологической) являются:

- закрепление знаний по общеинженерным и специальным дисциплинам, полученные студентами в процессе обучения в университете;
- изучение технологии производства различных типов безалкогольной продукции, их стабилизации;
- изучение структуры, организации и практической жизни завода в целом, включая работу основных и вспомогательных цехов и служб, их взаимосвязь;
- изучение вопросов управления производством, экономики.

### 2. Задачи второй производственной практики (технологической)

Задачами второй производственной практики (технологической) являются:

- овладение производственными навыками и передовыми методами труда на предприятиях отрасли; изучение технологии производства, перспективного плана развития предприятия и структуры управления производством, стандартизации и контроля качества продукции, мероприятий по выявлению и использованию резервов повышения эффективности производства и производительности труда;
- получение навыков по работе с оборудованием, аппаратурой, контрольно-измерительными приборами;
- изучение вопросов механизации и автоматизации производственных процессов;
- ознакомление с передовым опытом работы инженерно-технических работников и рабочих;
- ознакомление с мероприятиями по созданию и обеспечению безопасных и здоровых условий труда, а также с мероприятиями по противопожарной технике, производственной санитарии и охране природы.

### 3. Место второй производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Вторая производственная практика относится к профессиональному циклу ООП учебного плана (Б.5).

Вторая производственная практика базируется на циклах и дисциплинах ООП, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Базовые циклы и дисциплины (модули) второй производственной практики

Код УЦ ООП	Учебный цикл	Перечень дисциплин
Б.3	Профессиональный цикл	Технология бродильных производств Экономика и управление предприятием Технология безалкогольных напитков Водоподготовка в безалкогольном производстве Тепло- и хладотехника Безопасность жизнедеятельности Пищевая химия Введение в технологию продуктов питания

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для изучения дисциплин профессионального цикла: технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья, системы управления технологиче-

скими процессами и информационные технологии, системы менеджмента безопасности пищевой продукции, техно-химический и учет на предприятиях виноделия, технологическое оборудование предприятий отрасли, физико-химические и биотехнологические основы пивобезалкогольного производства, технология кваса, мембранные технологии в безалкогольном производстве, охрана труда и экологическая безопасность на предприятиях отрасли, менеджмент и маркетинг, проектирование предприятий отрасли, метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли.

В результате изучения предшествующих частей ООП, указанных в таблице 1, для прохождения второй производственной практики обучающийся должен владеть следующими входными знаниями и умениями:

Знать:

- принципиальные технологические схемы и параметры основных стадий производства БАН, солода и пива, и других напитков из зернового и плодового, а также непивового сырья;
- основные понятия и группы бродильных производств;
- научные основы бродильных производств;
- основные закономерности размножения и роста микроорганизмов, методы их культивирования;
- влияние различных факторов на жизнедеятельность микроорганизмов;
- взаимоотношения микроорганизмов;
- основные источники производственной инфекции и методы дезинфекции (химические и физические);
- виды, строение и свойства сырья, применяемого в бродильных производствах (зерновые культуры, картофель, виноград и плодовые культуры, хмель, вода);
- способы водоподготовки;
- основы теории теплообмена;
- методы расчета тепломассообменных устройств, принципы действия, области применения и потенциальные возможности основного теплоэнергетического оборудования;
- методы повышения эффективности использования тепловой энергии, использования вторичных тепловых ресурсов.

Уметь:

- применять основные методы анализа, принятые в бродильных производствах для определения технологических качественных характеристик сырья, полупродуктов, готовой продукции безалкогольного производства;
- выбирать оптимальные способы и условия культивирования производственных культур микроорганизмов;
- выбирать способы водоподготовки;
- выбирать оптимальные способы получения готовой продукции безалкогольных производств в зависимости от свойств сырья.
- выполнять теплотехнические измерения и интерпретировать результаты этих измерений; рассчитывать теоретические процессы идеальных газов, водяном паре и влажном воздухе; решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики.

Владеть:

- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- методами определения ферментативных активностей препаратов, используемых в безалкогольных производствах.

- навыками расчетов основных процессов теплообмена, тепловых расчетов основного теплотехнического оборудования, экспериментальных определений характеристик теплоэнергетического оборудования;
- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- методами осуществления технологического контроля, разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства;
- методами управления технологическими процессами производства напитков различного типа, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов.

#### **4. Форма проведения второй производственной практики**

Форма проведения второй производственной практики: заводская.

#### **5. Место и время проведения второй производственной практики**

Вторую производственную практику студенты проходят на ведущих промышленных предприятиях отрасли, оснащенных современным технологическим оборудованием, необходимого для переработки сырья, обработки и розлива готовой продукции, производства безалкогольной продукции, кваса и минеральных вод.

Вторую производственную практику проводят после 6 семестра. Продолжительность – 4 недели.

#### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения второй производственной практики**

Бакалавр по направлению 260100.62 - «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после прохождения учебной практики должен обладать следующими *общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:*

уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-3);

способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надёжность процессов производства (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-4);

владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-5);

владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-6);

способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-8);

способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-9);

осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (по профилю подготовки) (ПК-10);

готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-11).

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

знать:

- методы контроля производства и организации работ;
- общую характеристику и структуру предприятия, генеральный план завода, характеристику основных, вспомогательных и подсобных цехов и участков, их взаимосвязь;
- ассортиментный план выпуска продукции;
- характеристику продукции и объемы ее выпуска за последние 2-3 года;
- результаты оценки качества продукции завода на конкурсах, выставках, дегустациях;
- порядок подготовки предприятия к сезонной переработке винограда, подготовку технологических емкостей и оборудования (дробилок, стекателей, прессов, аппаратов для брожения и др.);
- основные цеха и производственные участки завода, цех переработки сырья (дробильно-прессовое отделение),
- оборудование для осветления сусла и режим его работы, способ сульфитации сусла (мезги), его аппаратурное оформление,
- способы брожения квасного сусла, методы выбраживания сусла, контроль и регулирование температуры броющего сусла (мезги),
- способы приготовления разводки чистой культуры дрожжей и внесения ее в сусло,
- методы приготовления и хранения основных и вспомогательных материалов;
- технологический и микробиологический контроль производства, объекты и методы теххимического и микробиологического контроля сырья, технологических процессов, вспомогательных материалов, способы и приборы для отбора средних проб сырья и материалов и др., ГОСТы, используемые в работе лаборатории (перечень);

владеть:

- навыками выполнения основных технологических приемов, используемых на предприятиях отрасли;
- правилами оценки качества сырья и его доставки на завод,
- основными требованиями к выбору сырья, перерабатываемого заводом, направлениями их использования по видам и типам получаемой продукции, контролю за созре-

ванием сырья, способам доставки сырья на завод, организации приемки сырья и оформления документации, контролю качества и учета количества поступающего сырья, составлению календарного графика поступления сырья;

- правилами составления процессуальных схем производства основных видов продукции на предприятии;

- системой характеристики основного сырья, полупродуктов и отходов, процессов (биохимических, физических и др.), протекающих при выполнении каждой операции.

#### 7. Структура и содержание второй производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Структура и содержание второй производственной практики приведены в таблице 2  
Таблица 2

Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Производственная работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6
1	Общее ознакомление с предприятием, оформление документов, инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, правилами внутреннего распорядка, знакомство с коллективом	2	4	4	Устный опрос по материалам для отчета
2	Описание предприятия в целом. Изучение генплана, перечня цехов, участков, отделов и их взаимосвязь; ассортимента выпускаемой продукции и зон ее реализации; основных поставщиков сырья и материалов и т.п., структуры предприятия.		16	16	Устный опрос по материалам для отчета
3	Знакомство со схемой управления предприятием, основными правами и обязанностями инженерно-технических работников (главного технолога, заведующего лабораторией, начальника цеха и т.п.).		16	16	Устный опрос по материалам для отчета
4	Изучение работы основных цехов (расположение, характеристика зданий и помещений, основное назначение, оборудование и его компоновка, специфические для данного цеха мероприятия по охране труда, противопожарной технике и промсанитарии). Описание вспомогательных и подсобных цехов и служб (по той же схеме с учетом специфики).		16	16	Устный опрос по материалам для отчета
5	Изучение технологических схем перера-		16	16	Устный оп-

	ботки сырья на предприятии и их описание				рос по материалам для отчета
6	Знакомство с организацией работы оборудования в вспомогательных цехах и службах		16	16	Устный опрос по материалам для отчета
7	Знакомство с технологическим и микробиологическим контролем производства (помещение лаборатории, штат, основное оборудование, перечень анализов, точки и частота контроля, документация).		16	16	Устный опрос по материалам для отчета
8	Оформление отчета и его защита			14	Защита отчета
	Итого	2	100	114	

#### **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на второй производственной практике.**

При прохождении производственной практики студенты выполняют экспериментальные работы согласно индивидуального задания готовят макеты, стенды, гербарии и консервированные образцы сырья и материалов, используемые в производстве безалкогольных напитков

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на второй производственной практике**

Контрольные вопросы для проведения аттестации по разделам (этапам) практики, усваиваемым студентом самостоятельно:

1. История завода.
2. Сырьевая база предприятия.
3. Ассортимент выпускаемой продукции.
4. Правила ТБ на предприятии.
5. Общая характеристика и структура предприятия.
6. Генплан завода, характеристика основных, вспомогательных и подсобных цехов и участков, их взаимосвязь.
7. Ассортиментный план выпуска продукции.
8. Характеристика выпускаемой продукции и технологии ее производства.
9. Порядок подготовки предприятия к сезонной переработке сырья, подготовка технологических емкостей и оборудования.
10. Характеристика основных видов сырья, используемого в производстве.
11. Технологические схемы производства продукции на предприятии.
12. Характеристика основных процессов технологических схем производства продукции по ассортименту.
13. Технологический и микробиологический контроль производства, объекты и методы ТХМК.

#### **10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

По итогам второй производственной практики каждый студент должен составить отчет, который оценивается по результатам собеседования (защиты) в форме дифференцированного зачета.

#### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и источники информации приведены в таблице 3.

Таблица 3  
Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и источники информации

№	Ви- ды заня- тий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Кол-во изданий	
					В библ	На ка- фед
<b>Основная</b>						
1	Лк, лб	Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производства	В.Г. Тихомиров	М., 2007 Ко-лос	10	
2	Лк, пз	Технологическое оборудование винодельческого производства	Ц.Р.Зайчик	М.: КолосС, 2005	20	
3	Лк, Лб	Безалкогольные напитки: сырье, технология, нормативы	Шуманн Г.	С.-Пб: Профессия, 2004	10	1
4.	Лк, пз	Технологическое оборудование. Часть 1 Технологическое оборудование винодельческих предприятий	Ц.Р.Зайчик	М.: КолосС, 2007	2	2
<b>Дополнительная</b>						
5	Лб	Порядок организации и программы всех видов практик для студентов по направлению 260100 – Продукты питания из растительного сырья по профилю _ Технология безалкогольных напитков	Исламов М.Н.	Махачкала: ДГТУ, 2014	10	10

### 12. Материально-техническое обеспечение второй производственной практики

Вторая производственная практика проводится в производственных условиях на базе предприятий отрасли, с которыми заключены соответствующие договоры о прохождении практик и соответствующих действующим нормам и требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки 260100. 62 «Продукты питания из растительного сырья», «Технология безалкогольных напитков»

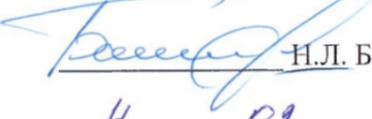
Рецензент от выпускающей кафедры по направлению к.т.н., доц. кафедры ВиТБП Ибрагимова Л.Р. \_\_\_\_\_

## Приложение 8

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

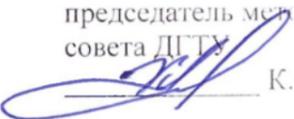
Декан, председатель совета  
технологического факультета,

 Н.Л. Баламирзоев

« 4 » 02 2015г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

 К.А. Гасанов

« 4 » 02 2015г.

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика Б.5

для направления 260100.62- «Продукты питания из растительного сырья»

по профилю Технология безалкогольных напитков

факультет Технологический

кафедра Виноделия и технологии броидильных производств

Квалификация выпускника (степень) Бакалавр

Форма обучения очная, курс 4 семестр (ы) 8

Всего продолжительность практики (в неделях) 2

Трудоемкость (в зачетных единицах) 3 ЗЕТ

Зав. кафедрой  М.А. Халалмагомедов

Начальник УО  Э.В. Магомаева

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки 260100.62 - «Продукты питания из растительного сырья», «Технология безалкогольных напитков»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 2.09 2014 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению  М.А. Халатмагомедов

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией  
направления (специальности)  
260100.62-«Продукты питания из растительного сырья»

Председатель МК

 Л.Р.Ибрагимова

«2» 09 2014г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

М.Н.Исламов,  
к.т.н., доцент



### 1. Цели преддипломной практики

В соответствии с общими целями ООП ВПО по направлению 260100.62 «Продукты питания из растительного сырья», цели преддипломной практики направлены на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций.

Целью данной практики является также непосредственная практическая подготовка к самостоятельной работе и помощь студенту в сборе необходимого материала для выполнения выпускной квалифицированной работы специалиста.

### 2. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются ознакомление с производственным процессом на предприятиях отрасли; углубление теоретической подготовки обучающегося. Основной задачей преддипломной практики является также закрепление и углубление знаний по дисциплинам профессионального цикла, а также проведение итогов научно-исследовательской работы, начатой в университете по индивидуальной тематике.

### 3. Место преддипломной практики в структуре ООП бакалавриата

Преддипломная практика базируется на освоении дисциплин профессионального цикла (Б.5).

Прохождение преддипломной практики необходимо как предшествующее для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика данного направления базируется на циклах (разделах) ООП, предметах, курсах, дисциплинах, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Базовые циклы и дисциплины (модули) преддипломной практики

Код УЦ ООП	Учебный цикл	Перечень дисциплин
Б.3	Профессиональный цикл	Инженерная и компьютерная графика Прикладная механика Тепло- и хладотехника Электротехника и электроника Безопасность жизнедеятельности Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов Процессы и аппараты пищевых производств Пищевая микробиология Пищевая химия Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья Ведение в технологию продуктов питания Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья Системы управления технологическими процессами и информационные технологии Системы менеджмента безопасности пищевой продукции Общая технология продуктов питания из растительного сырья Технология бродильных производств Методы исследования свойства сырья и готовой продук-

		ции Технохимический контроль и учет на предприятиях виноделия Технологическое оборудование предприятий виноделия Физико-химические и биотехнологические основы виноделия Экономика и управления предприятием Технология безалкогольных напитков Технология кваса Технология пива Технология виноделия Мембранные технологии в безалкогольном производстве Управление качеством продуктов питания Охрана труда и экологическая безопасность на предприятиях отрасли Расчет экономической эффективности строительства и реконструкции на предприятиях отрасли Менеджмент и маркетинг Основы дегустации Проектирование предприятий отрасли Потребительские свойства продовольственных товаров Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли Основы расчета и проектирования оборудования
--	--	---

Тематическая направленность и содержание преддипломной практики находится в логической и методической взаимосвязи с другими частями ООП.

В результате изучения предшествующих частей ООП, указанных в таблице 1, для прохождения преддипломной практики обучающийся должен владеть следующими входными знаниями и умениями:

**Знать:**

- теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, прикладной механики, тепло- и хладотехники, электротехники и электроники в объеме, необходимом для понимания технологии продуктов питания из растительного сырья;
- Федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья;
- макро- и микронутриенты, основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции, ресурсо- и энергосбережение технологических процессов;
- организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии;
- медико-биологические требования и санитарные нормы качества и безопасности качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, а также упаковки; правила промышленной безопасности пищевых производств;
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья;
- информационные технологии в системах управления технологическими процессами;

- физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок, технологические аспекты их использования с учетом особенностей состава и технологий продуктов питания из растительного сырья;

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства, по безопасности продовольственного сырья и продуктов питания;

- технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции; виды брака и способы его предупреждения; классификацию чужеродных веществ и пути их поступления в продукты;

- правовые основы стандартизации и сертификации, отечественных и международных стандартов и нормы в области технологии продуктов питания;

- схемы сертификации; основные положения систем управления качеством и безопасностью продукции питания на принципах ИСО и ХАССП;

- основные алгоритмы и принципы управления технологическими процессами;

- изменения пищевых веществ при обработке и хранении;

- требования к качеству сырья и полуфабрикатов и факторы, влияющие на свойства готовой продукции;

- методы оценки контроля качества;

- структуру производства предприятий отрасли;

- оперативное планирование производства и его организацию;

- особенности, формы, средства и методы обслуживания потребителей;

- научные (теоретические) основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в современных условиях;

- основные требования руководящих документов по вопросам гражданской обороны и защиты населения в чрезвычайных ситуациях; задачи, мероприятия и возможности гражданской обороны в обеспечении безопасности граждан от опасностей, возникающих при ведении военных действий и при чрезвычайных ситуациях;

- основные принципы, средства и способы защиты от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, а также свои обязанности и правила поведения при их возникновении;

- основные требования пожарной безопасности на рабочем месте и в быту;

- основные функции менеджмента; основы лидерства и руководства, использование в руководстве различных стилей управления;

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.

#### Уметь:

- разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий;

- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья, подбирать оборудование и составлять спецификации оборудования;

- планировать организацию эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;

- разрабатывать и принимать участие в реализации мероприятий по обеспечению безопасности производства и продукции;

- проводить анализ пищевых продуктов на показатели безопасности;

- осуществлять сбор, обработку, анализ, систематизацию научно-технической информации по рассматриваемой теме;

- применять стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продуктов и продукции предприятий питания;

- применять знания в области метрологии, стандартизации и сертификации при метрологическом обеспечении качества и безопасности продукции; использовать методы и приемы стандартизации для повышения качества и конкурентоспособности продукции;
- организовывать работу производства предприятий отрасли и осуществлять контроль за технологическим процессом; при проектировании предприятий отрасли выбирать современное технологическое оборудование, отвечающее особенностям производства; подтверждать инженерными расчетами соответствие оборудования условиям и требованиям технологических процессов производства;
- обеспечивать техническую эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования, предназначенного для производства безалкогольных напитков;
- анализировать условия и регулировать режимы технологического оборудования, предназначенного для производства БАН;
- оказывать при необходимости первую медицинскую помощь пострадавшим и содействовать в проведении аварийно-спасательных работ и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- организовывать работу производства предприятий отрасли и осуществлять контроль за технологическими процессами; получать и обрабатывать данные с использованием программного обеспечения; применять методы математического анализа для решения экономических задач; анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы на микроуровне; осуществлять поиск информации по полученному заданию;
- проводить стандартные и сертификационные испытания пищевого сырья и готовой продукции питания; оформлять документацию по обеспечению качества и безопасности продукции на предприятии;

Владеть:

- методами расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики, прикладной механики, тепло- и хладотехники, электротехники и электроники, процессов и аппаратов пищевых производств;
- проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники; методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды;
- методами определения макро- и микронутриентов и воды в пищевых продуктах; прогрессивными эксплуатациями технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья;
- входными знаниями основами экономического анализа;
- закономерностями функционирования современной экономики на микроуровне; основами построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйственных субъектов на микроуровне;
- методами аналитического контроля природных и антропогенных токсикантов в продовольственном сырье и продуктах питания;
- статистическими методами обработки экспериментальных данных проведенных исследований;
- унифицированными программными средствами и лицензионным программным обеспечением компаний: Microsoft, Corel Draw, FotoSchop, Project Expert;
- сборниками нормативных и технических документов, регламентирующих показатели качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания;
- принципами и методами стандартизации;
- принципами и методами установления оптимальных требований к номенклатуре и качеству;

- схемами сертификации и правилами декларирования соответствия;
- признаками обязательной и добровольной сертификации;
- самостоятельной разработкой и практическим применением систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами;
- методами расчета потребности сырья, составления технологических схем с использованием компьютерных технологий;
- методами разработки производственной программы в зависимости от специфики предприятий;
- методами составления технологических схем с учетом особенностей местного сырья;
- методами разработки технологических схем напитков;
- способами улучшения продаж предприятия, планирования прибыли и ценовой политики;
- практическими навыками калькулирования себестоимости продукции;
- методами определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, мероприятия по повышению конкурентоспособности продукции, совершенствованию организации и управления;
- законодательно-правовой электронно-поисковой базой по контролю за качеством и безопасностью пищевых продуктов («Консультант», «Гарант») и сборниками нормативных и технических документов, регламентирующих производство безалкогольных напитков.

#### **4. Формы проведения преддипломной практики**

Форма проведения преддипломной практики - заводская.

#### **5. Место и время проведения преддипломной практики**

Преддипломную практику студенты проходят на промышленных предприятиях отрасли, оснащенных современным технологическим оборудованием, необходимого для переработки сырья, обработки и розлива готовой продукции, производства безалкогольной продукции.

Преддипломную практику проводят в 8 семестре. Продолжительность – 2 недели.

#### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики**

Бакалавр по направлению 260100.62 - «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после прохождения преддипломной практики должен обладать следующими *общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:*

уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-3);

способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции,

ресурсосбережение, эффективность и надёжность процессов производства (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-4);

владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-5);

владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-6);

способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-8);

способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-9);

осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (по профилю подготовки) (ПК-10);

готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-11).

В результате прохождения данной преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

**Знать:**

- различные виды основного сырья безалкогольных производств;
- режимы их переработки, режимы термической обработки БАН, кваса;
- стандарты на сырье, вспомогательные материалы на готовую продукцию;
- проектирование предприятий по производству БАН.

**уметь:**

- составлять схему компоновки и монтажа различного технологического оборудования;
- разбираться в схемах заводской и цеховой коммуникации;
- проектировать заводы с различным ассортиментом готовой продукции.

**7. Структура и содержание преддипломной практики**

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Структура и содержание преддипломной практики представлена в таблице 2

Таблица 2

Структура и содержание преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу	Формы текущего контроля
-------	--------------------------	---	-------------------------

		студентов (в часах)			
		Теоретические занятия	Учебная (практическая) работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6
1	Общее ознакомление с предприятием, оформление документов, инструктаж по технике безопасности,	2	6		Устный опрос по материалам для отчета
1	2	3	4	5	6
	производственной санитарии, правилами внутреннего распорядка, знакомство с коллективом.				
2	Изучение общей организационной структуры предприятия, отдельных его подразделений; сбор материала о почвенно-климатических условиях (характер почв в данной зоне, климатические условия района, преимущественное направление ветров, температура воздуха и ее суточные колебания, время наступления и окончания заморозков, величина осадков, высота снежного покрова, сила и направление ветров); материал по сырьевой зоне, с указанием преимущественного специализированного направления; знакомство с генеральным планом предприятия, его санитарно-защитной зоной, плотностью застройки, коммуникациями предприятия, основными грузовыми и людскими потоками, увязкой генерального плана с другими промышленными объектами, жилищно-бытовыми зданиями, основными транспортными магистралями.		8	8	Устный опрос по материалам для отчета

3	<p>Ознакомление с работой основных производственных цехов; изучение режимов всех операций технологического процесса; выявить наличие новых видов оборудования (сконструированных на заводе или импортных), технических характеристик этого оборудования, схемы коммуникации нового оборудования и монтажа его узлов; изучить схемы автоматических контрольно-измерительных и регулирующих приборов, составить описание их работы, определить параметры и точки технологического процесса, подлежащие измерению, регулированию и контролю, иметь данные об аварийных блокировках технологического оборудования; сбор данных об отходах и потерях сырья и материалов на технологических операциях, где эти потери снижены по сравнению с требованиями технологических инструкций, а также собрать материал об утилизации отходов и производстве из них дополнительной пищевой продукции.</p>		12	12	Устный опрос по материалам для отчета
4	<p>Ознакомление с работой вспомогательных цехов и служб (котельная, мехмастерские, электроцех, трансформаторная, компрессорная, спиртохранилище, складское хозяйство и др.) изучение ориентировочной потребности в электроэнергии на технологические нужды, на нужды котельной и системы водоснабжения предприятия, на ремонтно-механические мастерские и холодильные установки; холодильные установки, имеющиеся на предприятии, их сравнительная характеристика, указать методику подбора холодильной машины, какие холодильные агенты используют на данном предприятии; изучение нормативной документации по обеспечению нормальных технологических, санитарно-технических условий эксплуатации предприятия, официально регламентирующую эти условия; знакомство с постановкой вопросов гражданской обороны на данном предприятии</p>		16	16	Устный опрос по материалам для отчета
5	Ознакомление с работой заводской ла-		6	6	Устный опрос

	боратории; указать точки теххимического и микробиологического контроля, отметив объекты контроля, периодичность и методы его осуществления				по материалам для отчета
6	Ознакомление с работой администрации и структурой управления на заводе, с технико-экономическими показателями предприятия, (годовой выпуск продукции в натуральном и денежном выражении; полная себестоимость товарной продукции; полная себестоимость единицы основных видов товарной продукции, прибыль; численность промышленно-производственного персонала, в том числе рабочих; основные производственные фонды; удельные капиталовложения на единицу производственной мощности и на 1 руб. товарной продукции; срок окупаемости капиталовложений; рентабельность предприятия и т.д.)		4	4	Устный опрос по материалам для отчета
7	Оформление отчета и его защита			8	Защита отчета
	Итого	2	52	54	

#### **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые во время преддипломной практики.**

При прохождении преддипломной практики студенты, имеющие темы выпускных квалификационных работ с разделом НИР выполняют экспериментальные работы согласно индивидуального задания, готовят макеты, стенды, гербарии и консервированные образцы сырья и материалов, используемые в производстве безалкогольных напитков.

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.**

Контрольные вопросы для проведения аттестации по разделам (этапам) практики, усваиваемым студентом самостоятельно:

1. История завода.
2. Сырьевая база предприятия.
3. Почвенно-климатические условия предполагаемого места строительства проектируемого предприятия.
4. Ассортимент выпускаемой продукции.
5. Правила ТБ на предприятии.
6. Общая характеристика и структура предприятия.
7. Генплан завода, характеристика основных, вспомогательных и подсобных цехов и участков, их взаимосвязь.
8. Ассортиментный план выпуска продукции.
9. Характеристика выпускаемой продукции и технологии ее производства.
10. Характеристика основных видов сырья, используемого в производстве.

11. Технологические схемы производства продукции на предприятии.
12. Характеристика основных процессов технологических схем производства продукции по ассортименту.
13. Технологический и микробиологический контроль производства, объекты и методы ТХМК.
14. Наличие новых видов оборудования на предприятии.
15. Описание схем автоматизации производственных процессов на предприятии.
16. Характеристика потерь и отходов производства. Нормы потерь и отходов.
17. Характеристика санитарно-защитной зоны, плотности застройки, коммуникаций предприятия.
18. «Роза ветров» на месте строительства проектируемого предприятия.
19. Основные цели и направления реконструкции предприятия.

#### 10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики.

По итогам преддипломной практики каждый студент должен составить отчет, который оценивается по результатам собеседования (защиты) в форме дифференцированного зачета.

#### 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и источники информации приведены в таблице 3.

Таблица 3

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и источники информации

№	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Кол-во изданий	
					В библиот.	На кафедре
Основная						
1	Лк, лб	Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производства	В.Г. Тихомиров	М., 2007 Колос	10	
2	Лк, пз	Технологическое оборудование винодельческого производства	Ц.Р.Зайчик	М.: КолосС, 2005	20	
3	Лк, Лб	Безалкогольные напитки: сырье, технология, нормативы	Шуманн Г.	С.-Пб: Профессия, 2004	10	1
4.	Лк, пз	Технологическое оборудование. Часть I Технологическое оборудование винодельческих предприятий	Ц.Р.Зайчик	М.: КолосС, 2007	2	2
Дополнительная						

5	Лб	Порядок организации и программы всех видов практик для студентов по направлению 260100 – Продукты питания из растительного сырья по профилю _ Технология безалкогольных напитков	Исламов М.Н.	Махачкала: ДГТУ, 2014	10	10
---	----	--	--------------	-----------------------	----	----

## 12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Преддипломная практика проводится в производственных условиях на базе предприятий отрасли, с которыми заключены соответствующие договоры о прохождении практик и соответствующих действующим нормам и требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

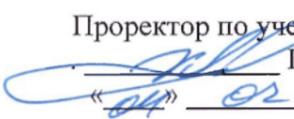
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки 260100. 62 «Продукты питания из растительного сырья», «Технология безалкогольных напитков»

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению к.т.н., доц. кафедры ВиГБП Ибрагимова Л.Р. \_\_\_\_\_

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Гасанов К.А.

«04» 02 2015 г.

**ПРОГРАММА**

**Итогового государственного междисциплинарного экзамена  
по направлению подготовки бакалавра  
260100.62 Продукты питания из растительного сырья  
Профиль подготовки  
Технология безалкогольных напитков**

Факультет - технологический

Выпускающая кафедра  
«Виноделия и технологии бродильных производств»

Махачкала 20\_\_

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры виноделия и технологии бродильных производств от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(протокол № \_\_)

**Зав. кафедрой**



**Халалмагомедов М.А.**

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии технологического факультета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(протокол № \_\_)

**Председатель УМК ТФ**



**Ибрагимова Л.Р.**

Программа утверждена на заседании Совета технологического факультета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. (протокол № \_\_)

**Председатель Совета**



**Баламирзоев Н.Л.**

**1. Цель и задачи Госэкзамена по направлению подготовки бакалавра 260100.62 Продукты питания из растительного сырья, профиль «Технология безалкогольных напитков»**

Целью Государственного экзамена по направлению подготовки бакалавра 260100.62 Продукты питания из растительного сырья, профиль «Технология производства безалкогольных напитков» является оценка уровня знаний студента по дисциплинам гуманитарного, социального и экономического, математического и естественнонаучного и профессионального циклов, способности творчески мыслить и синтезировать полученные теоретические знания для применения их к решению практических задач в своей профессиональной деятельности.

Общие требования к образованности студента.

Студент должен иметь представление:

- об основных проблемах научно-технического развития отраслей безалкогольных производств;
- о проблемах расширения ассортимента и качества выпускаемой продукции;
- об актуальности проблем рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов.

Студент должен знать и уметь использовать:

- методы теоретического и экспериментального исследования в области химии отрасли, технологии и производства и обработки с использованием средств вычислительной техники;
- оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования;
- методы анализа процессов хранения сырья, производства и переработки продукции с целью выяснения перспективных технологических решений при строительстве, реконструкции или техническом перевооружении предприятий отрасли.

Студент должен уметь:

- совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции;
- проводить анализ технологических процессов на базе использования банка данных тенденций развития этих процессов;
- осуществлять технологическое проектирование с использованием САПР, обеспечивающее получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли;
- разрабатывать технологические процессы, характеризующиеся отсутствием вредных веществ, выбрасываемых в окружающую среду;
- улучшением системы очистки воздуха и воды от вредных примесей, использованием средств автоматического контроля за состоянием окружающей среды;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению пороков, помутнений и болезней готовой продукции.

Студент должен владеть:

- методами управления действующими технологическими процессами бродительных производств, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов;

- прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования для переработки сырья и производству продуктов безалкогольных производств;
- экономико-математическими методами и ЭВМ при выполнении инженерно-экономических расчетов в процессе управления.

Студент должен иметь опыт:

- проведения стандартных испытаний по определению физико-химических показателей свойств сырья и готовой продукции безалкогольных производств;
- оценки эксплуатационных возможностей технологического оборудования;
- осуществление технического контроля, разработки технологической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства;
- организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате подготовки и сдачи Госэкзамена по направлению**

Бакалавр по направлению 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы в результате подготовки и сдачи Госэкзамена по направлению должен обладать следующими *общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:*

- уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы научного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе государственной тайны ((ОК-11);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером, как средством управления информацией (ОК-12);
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- владеть одним из иностранных языков: читать и переводить со словарем научно-технические документы (ОК-14);
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);
- владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16);
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-3);

- способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надёжность процессов производства (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-4);
- владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-5);
- владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-6);
- способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);
- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-8);
- способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-9);
- осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (по профилю подготовки) (ПК-10);
- готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-11);
- уметь работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (ПК-12);
- способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-13);
- готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14);
- готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15);
- готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-16);
- владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-17);
- способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-18);
- владеть методиками расчёта технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления (ПК-19);
- понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков (ПК-20);

- владеть принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятий (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях (ПК-21);
- способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-22);
- способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техперевооружению существующих производств (ПК-23);
- способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья (ПК-24);
- готовностью к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений (ПК-25);
- способностью использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов (ПК-26);
- способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-27).

### **3. Минимум содержания образовательной программы:**

- характеристика основных видов сырья безалкогольных производств; теоретические основы безалкогольных производств; общая характеристика процесса брожения и виды брожения; химизм и механизм брожения; основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов; технологические свойства сырья, оценка его качества, обработка сырья, способы брожения, контроль брожения;
- значение техно-химического контроля в безалкогольном производстве; характеристика химического состава сырья и готовой продукции; основные физико-химические и биохимические процессы, проходящие на различных этапах получения готовой продукции и их технологическое значение; формирование органолептических качеств напитков, роль комплексного подхода к технологии с учетом всех факторов;
- характеристика и классификация БАН, минеральных вод и кваса; технологические требования к сырью для производства различных напитков; обработка материалов; обеспечение кондиционности напитков; розлив и выдержка напитков; болезни, пороки, помутнения напитков, причины их вызывающие; органолептическая оценка продукции; задачи, техника и условия проведения дегустации;
- производство кваса, минеральных вод и безалкогольных напитков;
- основное сырье пивоваренного производства; технология солода; способы приготовления пивного сусла; брожение, дображивание и выдерживание пива; требования к качеству пива;
- технология продуктов переработки винограда;
- классификация технологического оборудования безалкогольных производств; оборудование для различных отделений производственных предприятий; проблемы и тенденции технического совершенствования оборудования; основные требования к оборудованию и общие вопросы эксплуатации; основные группы технологического оборудования;
- технико-экономическое обоснование проектирования предприятий; основы проектирования и САПР промышленных предприятий по типу выпускаемой продукции; производственная мощность, реконструкция предприятия; основы промышленного строительства;
- экономические основы производства и ресурсы предприятия; основные фонды; оборотные средства; персонал, оплата труда; планирование затрат; финансирование инно-

вационной деятельности; технико-экономический анализ инженерных решений; моделирование; коммерческая деятельность предприятий; менеджмент; маркетинг;

- производственная структура предприятия; основы организации и управления предприятием; организационные типы производства; совершенствование техники и экономическая эффективность ее использования; организация основного производственного процесса; использование сырья, оборудования; научная организация труда; основы технического нормирования; оплата труда; технико-экономические показатели по труду и заработной плате; организация и планирование ремонта оборудования; план технического развития и повышения эффективности производства; план производства и реализации продукции; план использования сырья, план по труду и заработной плате; план по себестоимости продукции, прибыли, рентабельности; планирование показателей финансовой деятельности предприятия.

#### 4. Содержание экзамена

Основные понятия о биотехнологии производства безалкогольных напитков, кваса и солода. Основные понятия о процессе проращивания зерна. Основные понятия о процессе брожения. Виды брожения. Углеводы. Белки. Ферменты. Микроорганизмы. Бактерии. Дрожжи. Плесневые грибы. Микроорганизмы - вредители производства. Меры борьбы с производственной инфекцией.

Сырье и полуфабрикаты для производства безалкогольных напитков. Сахар. Заменители сахара. Плодово-ягодные полуфабрикаты. Пищевые кислоты. Диоксид углерода. Красители. Ароматические вещества. Этиловый ректифицированный спирт. Виноградные вина. Мед. Сгущенная молочная сыворотка. Пряности, корни и листья растений, травы, чай. Концентраты и композиции. Консерванты. Минеральные соли.

Сырье и полуфабрикаты для производства кваса. Рожь. Ячменный солод. Ржаная хлебопекарная мука. Кукурузная мука. Квасные хлебцы. Сухой хлебный квас. Концентрат квасного сула. Концентраты квасов. Дрожжи. Молочнокислые бактерии.

Вода и водоподготовка. Солевой состав воды и его влияние на технологический процесс. Требования к качеству воды. Способы обработки воды для технологических целей.

Ферментные препараты и композиции, применяемые при производстве солода, пива и кваса. Продуценты ферментных препаратов. Способы культивирования продуцентов ферментов. Номенклатура ферментных препаратов. Характеристика ферментных препаратов и мультиэнзимных композиций.

Тара и вспомогательные материалы. Бутылки, укупорочные и этикетировочные материалы. Бочки и автоцистерны. Ящики для бутылок. Фильтрационные и осветляющие материалы. Моющие и дезинфицирующие вещества.

Производство солода. Приемка, очистка, сортирование и хранение зерна. Очистка и сортирование зерна. Хранение зерна. Вредители зерна и меры борьбы с ними. Производство ржаного ферментированного солода. Замачивание зерна ржи. Проращивание зерна ржи. Ферментация солода. Сушка ржаного ферментированного солода. Производство ржаного ферментированного солода статическим способом. Производство ржаного неферментированного солода. Требования к качеству ржаного солода.

Производство безалкогольных напитков. Характеристика и ассортимент безалкогольных напитков. Производство газированных безалкогольных напитков. Технологическая схема производства газированных безалкогольных напитков.

Приготовление белого сахарного и белого инвертного сиропов. Приготовление белого сахарного сиропа. Приготовление белого инвертного сиропа. Приготовление колера. Приготовление купажных сиропов. Подготовка компонентов к купажированию. Способы приготовления купажных сиропов. Фильтрация и охлаждение купажных сиропов. Требования к качеству купажного сиропа.

Приготовление газированных воды и напитков. Факторы, влияющие на насыщение воды и напитков диоксидом углерода. Установки для насыщения воды диоксидом углерода. Розлив газированных безалкогольных напитков. Хранение газированных безалкогольных напитков. Производство сиропов для торговой сети. Производство негазированных напитков. Производство сухих напитков. Производство искусственно минерализованных вод.

Стойкость безалкогольных напитков. Факторы, влияющие на стойкость безалкогольных напитков. Способы повышения стойкости безалкогольных напитков. Требования к качеству безалкогольных напитков.

Производство кваса. Характеристика квасов и напитков на хлебном сырье. Технологическая схема производства кваса. Основные стадии производства хлебного кваса.

Приготовление квасного сусла. Приготовление сахарного сиропа и колера. Приготовление комбинированной закваски из чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий.

Брожение квасного сусла.

Купажирование хлебного кваса.

Розлив и хранение бочкового хлебного кваса.

Производство квасов бутылочного розлива и напитков на хлебном сырье. Приготовление купажного сиропа для квасов бутылочного розлива и напитков на хлебном сырье. Розлив и пастеризация квасов бутылочного розлива и напитков на хлебном сырье. Хранение и транспортирование квасов бутылочного розлива и напитков на хлебном сырье. Производство фруктово-ягодных квасов и квасов из виноградного сырья.

Стойкость кваса. Требования к качеству кваса.

Производство минеральных вод. Характеристика минеральных вод. Технологическая схема обработки и розлива минеральных вод. Добыча минеральных вод. Обработка минеральных вод.

Розлив минеральных вод в бутылки. Налив минеральных вод в цистерны. Хранение и транспортирование готовой продукции.

Требования к качеству минеральной воды.

Производство пива. Технологические основы производства пива. Приготовление пивного сусла. Приготовление затора. Фильтрация затора. Получение охмеленного сусла. Процессы, протекающие при кипячении сусла с хмелем. Осветление и охлаждение сусла. Производство концентратов пивного сусла. Показатели качества сусла.

Брожение сусла, дображивание и созревание пива. Разведение чистой культуры дрожжей. Главное брожение сусла. Устройство цеха брожения и бродильные аппараты. Способы, брожения сусла. Дображивание и созревание пива. Процессы, происходящие при дображивании пива. Созревание пива. Устройство и оборудование цеха дображивания. Ускоренные и непрерывные способы брожения и дображивания.

Осветление и розлив пива. Осветление пива. Карбонизация пива. Выдержка пива в сборниках. Розлив пива.

Готовое пиво и его качество. Сорты и химический состав пива. Показатели качества пива. Виды помутнений и причины их возникновения. Способы повышения стойкости пива. Обработка пива ферментными препаратами. Обработка пива химическими веществами. Обработка пива адсорбентами. Пастеризация пива.

Производство виноградного вина. Виноград как сырье для производства вин. Технологические требования к винограду как сырью для производства столовых, шампанских и коньячных виноматериалов, а также для производства крепких и десертных вин. Виноградные вина, их характеристика и классификация. Органолептическая оценка качества вина.

Способы и оборудование для переработки винограда, обработки мезги и сусла. Способы и условия доставки, приемки и переработки винограда на винзаводах. Цели и способы обработки мезги теплом, ферментацией. Настаивание сусла на мезге. Аппараты

(стекатели), применяемые для отделения сусла-самотека. Прессование мезги. Осветление сусла. Технологические схемы получения сусла из винограда и их сравнительная характеристика.

Спиртовое брожение как технологический процесс бродильных производств и виноделия. Кинетика спиртового брожения. Технологическая характеристика винных дрожжей. Чистые культуры дрожжей. Дрожжевая разводка и ее изготовление. Способы и оборудование проведения брожения виноградного сусла. Контроль спиртового брожения.

Способы, назначение и оборудование для выдержки вин и коньяков. Физико-химические процессы при выдержке вин и коньяков. Выдержка в бочках. Выдержка в крупных резервуарах. Доливка и переливка.

Способы обработки вин для их осветления и стабилизации. Фильтрация. Обработка неорганическими веществами. Обработка органическими веществами. Термическая обработка вин для стабилизации вин и придания им типичности. Обработка вин холодом. Процессы, происходящие в вине при обработке холодом. Обработка вин теплом. Пастеризация и ее назначение. Портвейнизация и мадеризация.

Способы обеспечения кондиционности вин. Купажирование, эгализация, ассамблирование. Назначение и способы проведения. Спиртование. Явление контракции. Понижение кислотности и подкисление. Биологические и химические способы понижения кислотности. Болезни и пороки вин. Помутнения вин. Причины их образования, способы предупреждения и устранения.

Технология и оборудование производства столовых вин. Классификация белых столовых вин. Особенности технологии белых сухих вин. Ординарные и марочные сухие и столовое вина. Технология и оборудование производства красных столовых вин. Особенности технологии. Технология розовых столовых вин. Технология и оборудование производства полусухих и полусладких столовых вин.

Технология и оборудование производства крепких вин. Особенности технологии вин типа портвейн. Технология и оборудование производства мадеры. Технология и оборудование производства хереса.

Технология и оборудование производства десертных вин. Классификация десертных вин. Полусладкие десертные вина и их технология. Сладкие ликерные десертные вина. Особенности технологии мускатов. Традиционная технология токайских вин в Венгрии. Особенности технологии токайских вин. Технология и оборудование производства кагора.

Технология и оборудование производства игристых вин. Типичные свойства вин, пересыщенных  $\text{CO}_2$ . Игристые и пенистые свойства. Биохимические и физико-химические процессы, происходящие при шампанизации вин. Производство шампанского бутылочным способом. Технология и оборудование производства шампанского непрерывным способом. Производство шампанского резервуарным способом. Непрерывный и периодический способы производства шампанского в резервуарах. Технология и оборудование производства игристых и газированных вин.

Технология и оборудование производства коньяков. Характеристика коньяка как напитка. Классическая технология коньяка. Особенности технологии коньячных виноматериалов. Способы и оборудование получения коньячных спиртов. Технологическая характеристика различных типов дистилляционных установок УКПС, КУ-500 и К-5М. Процессы, происходящие при выдержке коньячных спиртов. Способы и оборудование для выдержки коньячных спиртов. Состав купажей марочных и ординарных коньяков.

Технология и оборудование для переработки вторичного сырья. Основные виды вторичного сырья. Его характеристика и химический состав. Основные направления использования вторичного сырья. Продукты переработки вторичного сырья бродильных производств и виноделия (спирт-сырец, винная кислота, масло, кормовые продукты, удобрения, краситель, винный уксус). Комплексная технология переработки вторичного сырья. Значение утилизации вторичного сырья при безотходной переработке сырья.

Производство этилового спирта и ликероводочных изделий. Производство этилового спирта. Сырье спиртового производства. Полуфабрикаты спиртового производства. Принципиальная технологическая схема производства этилового спирта из крахмалистого сырья. Принципиальная технологическая схема производства этилового спирта из мелассы. Требования к качеству этилового спирта.

Производство водки и ликероводочных изделий. Сырье и полуфабрикаты для производства водки и изделий. Технологическая схема производства водки. Производство ликероводочных изделий

Объекты химико-технологического контроля в производстве БАН и бродильном производстве. Сырье. Полуфабрикаты. Основные материалы. Вспомогательные материалы. Оклеивающие вещества. Установление соответствия их стандартам.

ХТК технологических процессов на всех стадиях производства. Контроль за соблюдением технологических режимов: дробление, прессование, отстаивание, сульфитация, брожение, спиртование, купажирование, переливка, доливка, фильтрация, оклейка, термическая обработка и др.

Контроль за расходом сырья, основных и вспомогательных материалов. Контроль выходов, потерь и отходов при получении БАН, пива, вин, коньяков и шампанского. Контроль за санитарным состоянием производственных помещений, емкостей, инвентаря и оборудования.

Методы исследования готовой продукции бродильных производств и виноделия. Отбор средней пробы для исследования. Органолептическое исследование (дегустация). Определение физико-химических показателей и химического состава готовой продукции.

Организация заводской лаборатории. Лабораторная документация. Права и обязанности заведующего лабораторией, химика, микробиолога, инженера по качеству и остального персонала. Техника безопасной работы в лаборатории на предприятиях отрасли.

Понятие себестоимости продукции. Значение снижения себестоимости продукции.

Общие принципы управления фирмами. Трудовые отношения на фирме и их роль в работе фирмы.

Кооперирование и специализация. Виды кооперирования, его экономическая эффективность. Связь между специализацией и кооперированием производства. Специализация производства на предприятиях отрасли. Ее основные формы и показатели. Определение экономической эффективности от специализации.

Понятие доходов и их формы. Средний доход. Кривая Лоренца. Неравенство доходов. Сущность доходов и виды налогов. Виды издержек производства.

Экономический рост. Его типы и факторы.

Показатели, определяющие эффективность производства. Эффективность вложений. Срок окупаемости. Рентабельность производства. Методика расчета общей рентабельности и рентабельности продукции. Группировка затрат по экономическим элементам и калькуляционным статьям.

Прибыль как основной качественный показатель, оценивающий результаты работы предприятия. Распределение прибыли.

Состав оборотных фондов и стадии их кругооборота. Понятие об оборотных фондах и фондах обращения.

Понятие производственной мощности. Пути экстенсивного и интенсивного использования мощности.

Показатели использования основных фондов и экономическое значение повышения степени загрузки оборудования. Оценка основных фондов. Значение переоценки основных фондов. Основные производственные фонды. Их классификация и структура.

Амортизационные отчисления. Норма амортизационных отчислений и порядок расчета амортизационных отчислений. Физический и моральный износ основных фондов. Полное и частичное восстановление основных фондов. Модернизация оборудования.

**Литература:**Основная:

1. Тихомиров В.Г. Технология пивоваренного и безалкогольного производства. – М.: Колос, 2007, – 248 с.
2. Ермолаева Г.А., Колчева Р.А. Технология и оборудование производства пива и безалкогольных напитков. – М.: Академия, 2000 – 415 с.
3. Рудольф В.В., Орещенко А.В., Яшнова П.М. Производство безалкогольных напитков. Справочник. – С.-Пб.: Профессия, 2000 – 356 с.
4. Рудольф В.В. Производство кваса. – М.: ЛиПП, 1982 – 153 с.
5. Сборник основных правил, технологических инструкций и нормативных материалов по производству безалкогольной продукции. – М.: Пищепромиздат, 2000 – 280 с.

Дополнительная:

1. Шуманн Г. Безалкогольные напитки. Сырье. Технологии. Нормативы. – С.-Пб.: Профессия, 2004 – 280 с.
2. Рудольф В.В., Балашов В.Е. Производство безалкогольных напитков и розлив минеральных вод. М.: ВО Агропромиздат, 1988 – 286 с.
3. Кишковский З.Н., Мержаниан А.А. Технология вина. - М.: ЛиПП, 1984 -504с.
4. Яровенко В.Л. Технология спирта. – М.: Колос, 1996 – 346 с.
5. Валуйко Г. Г. Виноградные вина.- М.: ПП, 1976 - 136 с.
6. Химико-технологический контроль пиво-безалкогольного производства / Р.А.Колчева и др. – М.: Пищевая промышленность, 1988 – 272 с.
7. Мальцев П.М. Технология бродильных производств. - М.: Пищевая промышленность, 1980 – 654 с.