

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Протокол  
Ученого совета № 1  
от 30.08.2017



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор  
Я.П. Силин


**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

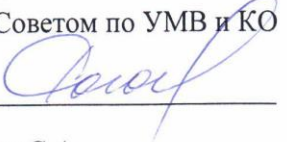
Направленность (профиль)  
**ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ**

**Программа академического бакалавриата 2017 г. приема**


Рекомендована Ученым советом института  
торговли, пищевых технологий и сервиса

Председатель   
(подпись)  
Соловьева В.П.  
(Фамилия И.О.)  
29.08.2017  
(дата)

Рекомендована Советом по УМВ и КО

Председатель   
(подпись)  
Рогожин С.А.  
(Фамилия И.О.)  
30.08.2017  
(дата)

Одобрена на заседании кафедры  
пищевой инженерии

Зав.кафедрой   
(подпись)  
Тихонов С.Л.  
(Фамилия И.О.)  
28.08.2017  
(дата)

Екатеринбург  
2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
1.1 Цель основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.2 Срок получения образования по программе бакалавриата .....	4
1.3 Объем программы бакалавриата .....	4
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника .....	5
2.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника .....	6
2.3 Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы .....	7
2.4 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной профессиональной образовательной программы .....	9
Раздел 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....	10
Раздел 4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН .....	11
4.1 Программы рабочих программ дисциплин .....	11
4.2 Аннотации к рабочим программам дисциплин .....	12
Раздел 5. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК .....	51
5.1 Программа учебной практики(по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) .	52
5.2 Программа производственной практики (по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).....	52
5.3 Программа производственной практики (технологическая).....	14
5.4 Программа производственной (преддипломной) практики .....	53
Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	54
6.1 Фонды оценочных средств для текущей, промежуточной аттестации .....	54
6.2 Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации .....	54
Раздел 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ .....	55
7.1 Методические рекомендации по выполнению курсовых работ .....	55
7.2 Методические рекомендации по выполнению контрольных работ для студентов заочной формы.....	55
Раздел 8.ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	55

## **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Основная профессиональная образовательная программа прикладного бакалавриата (далее - ОПОП) высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 19.03.01 "Биотехнология" и профилю "Пищевая биотехнология" представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Уральский государственный экономический университет» (далее - университет). ОПОП разработана с учетом потребностей регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.03 "Продукты питания животного происхождения" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1170 от 20.10.2015 и законодательства Российской Федерации в сфере образования.

Данная ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, средства и процедуры оценки качества подготовки выпускников и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график, методические и оценочные материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

Образовательная деятельность по данной образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### **1.1 ЦЕЛЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Обеспечение агропромышленного комплекса Уральского региона конкурентоспособными специалистами-биотехнологами, обладающими профессиональными компетенциями и качествами, необходимыми для эффективной

организации и проведения контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

**Основными задачами программы являются:** является развитие у студентов профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также личностных качеств, в том числе социальных и гражданских качеств, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

## **1.2 СРОК ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА**

Срок получения образования по программе бакалавриата: в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года; в заочной форме не предусмотрен; при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

## **1.3 ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.ед.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемой за один учебный год, составляет 60 з.ед. без учета факультативных дисциплин.

1 з.ед. соответствует 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

## **РАЗДЕЛ 2.ОБЩАЯХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

**Область профессиональной деятельности выпускника** по направлению 19.03.01 "Биотехнология" и профилю "Пищевая биотехнология" направлена на осуществление профессиональной деятельности в качестве руководителей среднего звена на предприятиях, различных организационно-правовых форм, форм собственности и сфер деятельности, в частности:

- получение, исследование и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации;

- технологии получения продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии и нанобиотехнологий;

- эксплуатацию и управление качеством биотехнологических производств, с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов;

организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, являются:**

микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;

приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур и получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях;

установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;  
средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

## **2.2 ВИДЫ И ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

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

- управление отдельными стадиями действующих биотехнологических процессов с применением автоматизированных систем, мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению охраны труда и экологической безопасности;

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

- контроль за соблюдением технологической дисциплины;

- организация и проведение входного контроля сырья и материалов;

- использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

- выявление причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

- участие в работах по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;

- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта, составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на проведение ремонтных работ.

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

- изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;
- выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;
- участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций;
- участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности.

## **2.3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП выпускник должен обладать следующими компетенциями, определенными ФГОС ВО направления подготовки 19.03.01 "Биотехнология" и профилю "Пищевая биотехнология", а также профессиональными дополнительными компетенциями (табл.1).

Таблица 1 – Компетенции выпускника основной профессиональной образовательной программы «Пищевая биотехнология»

Компетенции	Код
<b>Общекультурные (ОК) компетенции, определенные ФГОС ВО</b>	
способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-2
способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах	ОК-3

деятельности	
способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-4
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5
способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	ОК-6
способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-7
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-8
готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК-9
<b>Общепрофессиональные (ОПК) компетенции, определенные ФГОС ВО</b>	
способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1
способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2
способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК-3
способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК-4
владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-5
владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК-6
<b>Профессиональные (ПК) компетенции, определенные ФГОС ВО</b>	
способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК-1
способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	ПК-2
готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПК-3
способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	ПК-4
способностью работать с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	ПК-8
владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	ПК-9
владеть планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов	ПК-10
готовностью использовать современные информационные технологии в своей	ПК-11



Взаимосвязь формируемых компетенций, профессиональных задач, учебных дисциплин и практик представлена в матрице компетенций (приложение 2).

Этапы формирования компетенций представлены в картах формирования компетенций в приложении 3.

## **2.4 СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях договоров гражданско-правового характера. Справка о кадровом обеспечении ОПОП представлена в приложении 4.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет не менее 60%.

Доля преподавателей, имеющих высшее образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет не менее 70%.

Доля преподавателей числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе, составляет не менее 10%.

### РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и (или) лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на иных условиях;

- в форме самостоятельной работы обучающихся;

- в иных формах.

Учебный план содержит перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в з. ед., последовательности и распределения по периодам обучения, объем контактной и самостоятельной работы обучающихся в академических часах.

Объем часов контактной работы включает в себя:

1) часы из учебного плана, отводимые на:

- лекции;

- практические (семинарские) занятия;

- лабораторные работы;

2) часы, определяемые нормами времени для расчета объема учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава и отводимые на:

- индивидуальные и (или) групповые консультации, включая консультации перед промежуточной аттестацией в форме экзамена, интернет-консультации;

- аттестационные испытания промежуточной аттестации (экзамен, зачет, зачет с оценкой, курсовая работа (проект));

- консультации при подготовке выпускной квалификационной работы;

- текущую и промежуточную аттестации практики.

Для каждой дисциплины и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Учебные планы и календарные учебные графики для очной формы обучения представлены в приложении 5. В заочной форме данная программа не реализуется.

## **РАЗДЕЛ 4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

### **4.1 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

Рабочие программы дисциплин содержат:

- цели освоения дисциплины;
  - перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы,
  - объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
  - содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
  - перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
  - фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине ;
  - перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины ;
  - перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины;
  - методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
  - перечень информационных технологий, используемых при осуществлении

образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

– описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается проведением интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализа ситуаций и имитационных моделей, иных активных форм обучения.

Рабочие программы дисциплин представлены в приложении б.

## 4.2 АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

Аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП по направлению 19.03.01 "Биотехнология" и профилю "Пищевая биотехнология" представлены в таблице 2.

Таблица 2 – аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП по направлению 19.03.01 "Биотехнология" и профилю "Пищевая биотехнология".

### **История**

**Цель курса** – формирование у студентов целостного представления об историческом пути России, понимание закономерностей и особенностей истории России с древнейших времен до наших дней в контексте всемирной и европейской истории, приобщение студентов к социальному опыту, духовным, нравственным, культурным ценностям предшествующих поколений России.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение особенностей исторического развития России на основе изучения исторических фактов;
- 2) изучение специфики многоконцептуальных подходов в осмыслении истории России.
- 3) формирование целостного представления об историческом пути России, базирующемся на современных научных знаниях, возможностях многоконцептуального подхода;
- 4) формирование у студентов способностей анализировать процесс развития России с учетом ее исторически сложившейся социокультурной, политической и экономической специфики.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- готовностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
- готовностью соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие с учетом социальной политики государства отношения человека с человеком, обществом, окружающей средой;
- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть способным и готовым понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способным к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно-значимых философских проблем.

### **Философия**

**Цель курса** – формирование целостного мировоззрения студента, его ориентации на общечеловеческие ценности и развитие методологической культуры, совершенствование его аналитических способностей, умения ориентироваться в проблемном поле различных философских концепций и установок.

**Задачи курса:**

1) изучение смысла взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, отношения человека к природе и возникших в современную эпоху технического развития противоречий и кризиса существования человека в природе;

2) изучение структуры, форм и методов научного познания, их эволюции;

3) формирование представления о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека, о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе;

4) формирование умения анализировать тексты по социально-экономическим и гуманитарным проблемам с использованием категориального аппарата философского знания;

5) умение ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- готовностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, к межкультурным коммуникациям;

- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть способным и готовым понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способным к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно-значимых философских проблем.

### **Иностранный язык**

**Цель курса** – формирование компетенций, направленных на овладение навыками разговорного и письменного иностранного языка в сфере межкультурной коммуникации и в профессиональной деятельности, используя основные средства информационных технологий.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение лексико-грамматического материала в объеме программы учебной дисциплины
- 2) формирование у студентов логически верно аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на иностранном языке в сфере профессиональной коммуникации
- 3) изучение иностранного языка на уровне не ниже разговорного
- 4) изучение основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации на иностранном языке

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- владеть культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного.

### **Экономика**

**Цель курса** – формирование у студента экономического образа мышления.

#### **Задачи курса:**

- 1) познание экономических категорий, принципов и законов
- 2) анализ различных экономических теорий и моделей;
- 3) овладение общетеоретическими методами экономического исследования;
- 4) умение применять теоретические знания для объяснения реальных экономических процессов;
- 5) изучение особенностей развития российской экономики и возможностей использования различных экономических теорий и моделей

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и профессионального мастерства; готовностью критически оценивать свои

достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития и устранения недостатков;

- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить путь и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;

- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть способным и готовым понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способным к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно-значимых философских проблем.

### **Правоведение**

**Цель курса** – подготовка студента, обладающего набором компетенций, включающих знание, понимание и навыки в области права, способного к творческому и самостоятельному осмыслению и практическому применению полученных знаний в своей профессиональной деятельности.

#### **Задачи курса:**

1) формирование общих теоретических знаний о государственно правовых явлениях, о некоторых отраслях права, необходимых для эффективного использования и защиты прав и исполнения обязанностей, правомерной реализации гражданской позиции;

2) привитие навыков работы с нормативно-правовыми актами, информационными правовыми системами;

3) развитие личности, направленное на формирование правосознания, общей и правовой культуры, внутренней убежденности в необходимости соблюдения норм права;

4) выработка позитивного отношения к праву;

5) Воспитание дисциплинированности, уважения к правам и свободам других лиц, демократическим правовым институтам, правопорядку;

6) Формирование способности к сознательному и ответственному действию в сфере отношений, урегулированных правом, в том числе к оценке явлений и событий с точки зрения соответствия закону, к самостоятельному принятию решений.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- быть способным находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовым нести за них ответственность;

- стремлением к постоянному совершенствованию и саморазвитию, повышению своей квалификации и профессионального мастерства; готовностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития и устранения недостатков;

- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить путь и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;

- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть

способным и готовым понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способным к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно-значимых философских проблем.

### **Менеджмент**

**Цель курса** – ознакомление с теоретическими и практическими основами менеджмента и формирование у них навыков управления современной организацией.

**Задачи курса:**

- 1) изучение основных принципов и функций менеджмента;
- 2) изучение принципов построения организационных структур управления;
- 3) изучение принципов распределения функций управления;
- 4) изучение форм участия персонала в управлении;
- 5) изучение основных принципов этики деловых отношений;
- 6) формирование способности самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу;
- 7) овладение методами менеджмента.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- готовностью соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие с учетом социальной политики государства отношения человека с человеком, обществом, окружающей средой;
- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить путь и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- быть способным анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готовым к ответственному участию в политической жизни;
- систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия.

### **Маркетинг**

**Цель курса** – углубление теоретических знаний и приобретение практических навыков управления маркетинговой деятельностью на предприятиях.

**Задачи курса:**

- 1) изучение основных этапов развития маркетинга как науки и профессии;
- 2) изучение содержания концепций управления маркетингом на предприятии;
- 3) изучение теории влияния маркетинга на общество;
- 4) изучение основных факторов поведения потребителей, методов оценки конкурентоспособности товаров и услуг, теории управления распределением и продвижением товаров;
- 5) формирование способности анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию;



б) овладение методами разработки и реализации маркетинговых программ, основными методами маркетинговых исследований, методами ценообразования, методами обеспечения эффективного продвижения товаров на рынок.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить путь и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, проявлять мотивацию к профессиональной деятельности;
- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть способным и готовым понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способным к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно-значимых философских проблем.

### **Социология**

**Цель курса** – изучение закономерностей функционирования и развития общества, социальных институтов, личности, взаимодействия общества и личности.

**Задачи курса:**

- 1) изучение мировоззренческих, социально значимых проблем и процессов;
- 2) изучение сущности и значения информации в развитии современного общества;
- 3) изучение закономерностей функционирования и развития современного общества, его социальных институтов; форм массового поведения людей; взаимовлияния экономической деятельности и социальных процессов;
- 4) формирование умения обобщать, анализировать и воспринимать социальную информацию, анализировать социально-значимые процессы, происходящие в обществе и прогнозировать их возможное развитие в будущем.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- готовностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, к межкультурным коммуникациям;
- быть способным находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовым нести за них ответственность;
- готовностью соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие с учетом социальной политики государства отношения человека с человеком, обществом, окружающей средой;
- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть способным и готовым понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способным к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно-значимых философских проблем;

- быть способным анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готовым к ответственному участию в политической жизни.

### **Культурология**

**Цель курса** - приобретение знаний и умений по осмыслению достижений человеческого общества; формирование культурных ориентаций и установок личности, способностей и потребностей в художественно-эстетических переживаниях и морально-эстетических рефлексиях; формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

#### **Задачи курса:**

- изучение предмета и назначения культурологии, историко-философских и социокультурных традиции формирования культурологии как науки; основных методологических подходов культурологического анализа, сущности проблемы культурогенеза, форм и типов культур; основных вех истории культуры России, ее места в системе мировой культуры и цивилизации;
- формирование умения характеризовать, классифицировать и систематизировать культурологические представления с точки зрения их содержания, использовать полученные знания в изучении психологии, педагогики, профессиональной этики, специальных дисциплин и в профессиональной деятельности, выбирать изучаемые в курсе методы культурологического анализа для решения конкретных исследовательских и практических задач, оценивать культурное своеобразие России, представлять и описывать основные культурные характеристики современного общества с точки зрения тенденций современной цивилизации и процессов глобализации;
- изучение базовых культурологических концепций, творчества выдающихся мыслителей,
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; тенденций современного социокультурного развития; пониманием сущности основных проблем современной культурологии, необходимости сохранения и приумножения национального и мирового культурного наследия; навыками аргументации, ведения дискуссии и полемики, работы с научной литературой.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- готовностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, к межкультурным коммуникациям
- готовностью соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие с учетом социальной политики государства отношения человека с человеком, обществом, окружающей средой
- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
- быть способным находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовым нести за них ответственность
- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть

способным и готовым понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способным к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно-значимых философских проблем

- быть способным анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готовым к ответственному участию в политической жизни

- понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации.

### **Деловая этика**

**Цель курса** – ознакомление студентов с деловой этикой как научной дисциплиной, ее местом в системе этического знания, основными проблемами и понятиями.

#### **Задачи курса:**

1) познакомиться с основными вопросами деловой этики как науки и сферы деятельности,

2) освоить ее концептуальный аппарат и прикладные аспекты,

3) получить представление о социокультурных особенностях развития зарубежного и российского предпринимательства в прошлом и настоящем, а также освоить практические навыки делового поведения и профессиональной коммуникации.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- готовностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, к межкультурным коммуникациям;

- быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

- готовностью соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие с учетом социальной политики государства отношения человека с человеком, обществом, окружающей средой;

- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить путь и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть способным и готовым понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способным к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно-значимых философских проблем;

- быть способным анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готовым к ответственному участию в политической жизни;

- систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия.

### **Логика**

**Цель курса** - способствовать формированию компетенций, направленных на развитие культуры мышления студентов, формирование четкости,

последовательности и доказательности рассуждений

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, быть способным в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления

быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе

Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков

### **Информатика**

**Цель курса** - формирование у студентов знаний и умений, необходимых для свободной ориентировки в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерной подготовки.

**Задачи курса:**

1) формирование у обучаемых современных представлений о возможностях и преимуществах информатизации и компьютеризации в профессиональной деятельности.

2) формирование у студентов и слушателей теоретических знаний и интеллектуальных умений, необходимых для свободной ориентировки в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерной подготовки.

3) приобретение обучаемыми практических умений и навыков использования информационных технологий для оптимизации их будущей профессиональной деятельности и эффективного решения служебных задач.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- быть способным находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовым нести за них ответственность;

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- владеть навыками организационно-управленческой работы в малых коллективах.

### **Математика**

**Цель курса** – освоение важнейших математических понятий и методов, направленное на развитие логического мышления, необходимого для изучения профессиональных дисциплин.

**Задачи курса:**

1) изучение основных понятий, идеи и фактов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа;

2) изучение основных понятий, фактов и методов теории вероятности и математической статистики;

3) изучение основных экономико-математических моделей, а также возможностей компьютерной обработки этих моделей;

4) применение современных инструментариев математики для решения прикладных задач;

5) формирование умения выбирать наиболее рациональные математические методы для решения теоретических и прикладных задач;

6) формирование умения применять ИТ- технологии для решения типовых задач математики.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- стремлением к постоянному совершенствованию и саморазвитию, повышению своей квалификации и профессионального мастерства; готовностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития и устранения недостатков;

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

### **Физика**

**Цель курса** – формирование компетенций, направленных на развитие научного мировоззрения, представления о современной картине мира, приобретение фундаментальных знаний и овладение основными приемами и методами познавательной деятельности.

#### **Задачи курса:**

1) изучение физических понятий, законов и теорий, границ их применимости;

2) изучение физических принципов, использующихся в современной технике и технологиях;

3) умение оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;

4) умение использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной физики для решения различных задач;

5) умение ставить задачи и находить оптимальные пути их решения, анализировать полученные результаты;

6) овладение научным методом познания реальности, методами моделирования, методами теоретического и экспериментального исследования.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- стремлением к постоянному совершенствованию и саморазвитию, повышению своей квалификации и профессионального мастерства; готовностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития и устранения недостатков;

- понимать роль охраны окружающей среды и рационального

природопользования и для развития и сохранения цивилизации;

- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;
- 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.

### **Основы биохимии**

**Цель курса** - формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, необходимых выпускникам для успешной последующей деятельности, на основе изучения организации живых систем и метаболических процессов на молекулярном уровне.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение химического состава живых организмов, обмена веществ и энергии, их роли в поддержании жизни;
- 2) формирование современных представлений об организации биосинтетических процессов в клетках эукариот и прокариот; основных механизмах и регуляции транспорта субстратов и продуктов;
- 3) изучение молекулярных механизмов передачи генетической информации;
- 4) изучение ферментативных превращений, которые происходят при хранении продовольственного сырья и продуктов его переработки;
- 5) изучение основных принципов и методов качественного и количественного анализа биологического материала.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
- владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; быть способным проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;
- понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации;
- выполнять биохимические анализы и производить обработку результатов экспериментальных исследований;
- анализировать и объяснять полученные данные, увязывая их с основами теоретического курса.

### **Неорганическая химия**

**Цель курса** – формирование научного мировоззрения и получение базовых

знаний для успешного освоения других химических дисциплин, создание научно-практической основы для изучения дисциплин профессиональной направленности и выполнения научных исследований.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение теоретических и практических основ общей и неорганической химии;
- 2) усвоение основных химических понятий и законов;
- 3) формирование у студентов знаний о составе и физико-химических свойствах веществ, о механизмах и общих закономерностях протекания химических процессов;
- 4) формирование практических навыков по применению полученных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации.
- быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способен проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов.

### **Органическая химия**

**Цель курса** – формирование компетенций, направленных на подготовку специалистов владеющих основами органической химии и навыками проведения лабораторного эксперимента; анализирующих взаимосвязи между свойствами, строением, областями применения органических соединений, понимающих химизм процессов при хранении и переработке пищевого сырья, использующих химические знания при решении возникающих практических задач и проблем.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение особенностей строения, важнейших химических свойств, способов получения, важнейших областей применения органических соединений;
- 2) изучение принципов химических, биохимических и технологических процессов переработки пищевого сырья;
- 3) умение характеризовать физико-химические свойства органических соединений;
- 4) умение проводить качественные реакции, характерные для важнейших классов органических соединений;
- 5) овладение методами синтеза органических соединений;
- 6) овладение методами оценки питательной ценности пищевых продуктов.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации;

- быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

- уметь работать с научно-технической информацией, уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства;

- владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способен проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов.

#### **Химия биологически активных веществ**

**Цель курса** – формирование у студента, на базе усвоенной системы знаний, умений и практических навыков в области химии биологически активных веществ, способности для оценки последствий его профессиональной деятельности при участии в решении практических вопросов в области здравоохранения, пищевой промышленности, с/х и ряда других отраслей промышленности, и принятия оптимальных решений.

#### **Задачи курса:**

1) изучение основных понятий, закономерностей и взаимосвязи фундаментальных наук – химии, биологии;

изучение основных теоретических представлений в химии биологически активных веществ, основы классификации биологически активных веществ;

изучение основных химических свойств и взаимные превращения важнейших классов биологически активных веществ, зависимость биологического действия БАВ от строения;

формирование способности самостоятельно выбирать технические средства, рациональную схему производства заданного продукта;

овладение способами проведения экспериментальных исследований и анализ полученных результатов; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы



математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

### **Физическая и коллоидная химия**

**Цель курса** – формирование целостного представления о закономерностях протекания химического процесса.

#### **Задачи курса:**

изучение начал термодинамики и основных уравнений химической термодинамики, методов термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах;

изучение основных теорий гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа;

умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных  
овладение правилами безопасной работы в химической и микробиологической лаборатории.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- стремлением к постоянному совершенствованию и саморазвитию, повышению своей квалификации и профессионального мастерства; готовностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития и устранения недостатков;

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

### **Экология**

**Цель курса** – формирование целостного представления об экологии, понимание закономерностей устройства и функционирования экосистем, получение представлений о влиянии человека на окружающую среду.

#### **Задачи курса:**

1) рассмотрение основных вопросов экологии;

2) знакомство с основными типами живых организмов, входящих в экосистемы;

3) изучение экосистем и их основных компонентов;

4) овладение навыком рассмотрения основных экологических проблем и направлений их разрешения.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- готовностью соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие с учетом социальной политики государства отношения человека с человеком, обществом, окружающей средой;
- понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации;
- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

### **Общая биология и микробиология**

**Цель курса** - дать студентам необходимые для научно-практической работы знания об уровнях организации, химическом составе и свойствах живых систем; о строении и функциях эукариотических и прокариотических клеток; о современных достижениях общей биологии и микробиологии; об обмене веществ и превращении энергии в клетке; о размножении и индивидуальном развитии организмов; основных группах живых организмов; закономерностях наследования и изменчивости; генетических и экологических основах эволюции; о значении различных биоконструкций и биосистем и их метаболитов для организма человека.

#### **Задачи курса:**

- 1) формирование у студентов современных представлений о сущности жизни и особенностях живых систем, о единстве органической природы;
- 2) изучение морфологического и функционального биоразнообразия живых организмов;
- 3) анализ специфики клеток бактерий и других микроорганизмов и способности их существования в экстремальных условиях среды;
- 4) познание основ общей и технической микробиологии, принципов получения и использования промышленных высокоактивных штаммов микроорганизмов в пищевых производствах;
- 5) оценка микробиологических показателей качества и безопасности пищевых продуктов и способов их сохранения.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
- быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

- владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; быть способным проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов

### **Аналитическая химия и физико-химические методы анализа**

**Цель курса** – формирование научного мировоззрения и подготовка специалиста в области пищевой биотехнологии, в полной мере владеющего теоретическими основами аналитической химии, имеющих навыки использования классических и инструментальных методов анализа и способных принимать участие в аналитическом контроле пищевых производств.

#### **Задачи курса:**

1) изучение теоретических основ классических, физико-химических методов анализа;

2) изучение принципиальных устройств приборов и методик измерения, реализующих физико-химические методы анализа, их преимущества и значимость измерений в пищевой биотехнологии и других отраслях промышленности.

3) Овладение навыками выполнения качественного и количественного анализа, методами определения содержания веществ в различных пробах.

4) Умение выбирать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы, грамотно представлять результаты химического анализа, критически оценивать информацию на основе научного подхода.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить путь и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

- быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

- владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способен проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов.

### **Информационные ресурсы в биотехнологии**

**Цель курса** – получение знаний об информационной среде, правовых экономических аспектах информационных ресурсов, вопросах управления информационными ресурсами, технологиях создания, хранения, использования и распространения; получение умений и навыков поиска мировых и отечественных

информационных ресурсов.

**Задачи курса:**

1) изучение основных понятий информационных ресурсов и параметры информации;

2) изучение функционирования и развития рынка информационных ресурсов;

3) изучение принципов построения и функционирования Интернет;

4) умение оценивать эффективность различных методов поиска информации для бизнеса;

5) умение определять критерии и параметры оценки эффективности запросов;

6) формирование навыка разработки сценариев работы и развития мировых информационных ресурсов.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- 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;

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

- использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ.

**Информационные системы в биотехнологии**

**Цель курса** – приобретение навыков применения информационных систем при совершенствовании существующих технологий и разработке новых способов создания инновационного биотехнологического продукта.

**Задачи курса:**

1) изучение основных направлений развития информационных систем;

2) изучение основ теории вероятностей и математической статистики, классических и современных математических и статических методов, основных математических моделей, используемых в биологии;

3) изучение структуры рынка информационных услуг в области биотехнологий;

4) умение использовать возможности современных программных средств при решении технологических задач; овладеть навыками оценки эффективности использования информационных систем.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- 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;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ.

### **Системы автоматизированного проектирования**

**Цель курса** - формирование компетенций, направленных на целостное представление о компонентах САПР, основных концепциях автоматизированной разработки чертежей, системе геометрического моделирования, формировании кривых и поверхностей и работе с ними.

#### **Задачи курса:**

- 1) Изучение возможности современных систем автоматизированного проектирования;
- 2) изучение роли и места геометрических моделей в процессе автоматизированного проектирования, сущность и методы твердотельного и поверхностного моделирования.
- 3) умение работать в среде САПР; с помощью САПР формировать чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД; моделировать трехмерные объекты.
- 4) Овладение навыками представления геометрических моделей объектов предметной области в среде САПР;
- 5) Овладение навыком формирования проектно-конструкторскую документацию с использованием САПР.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить путь и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
- использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
- использовать современные системы автоматизированного проектирования

### **Методы оптимизации технологических процессов**

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение современных подходов в моделировании объектов и систем;
- 2) изучение инструментальных средств моделирования;
- 3) изучение основ оптимизации процессов;

- 4) изучение методов обработки экспериментальных данных;
- 5) овладеть навыком формализации объектов и систем;
- 6) овладеть навыком составления алгоритма процессов функционирования системы;
- 7) уметь строить компьютерную модель;
- 8) уметь анализировать и обрабатывать полученные в ходе эксперимента данные; овладеть навыками построения математической модели типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить путь и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- владеть планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов.

### **Компьютерные сети**

**Цель курса** - освоения курса является формирование компетенций направленных на приобретение знаний, необходимых для понимания теоретических и практических основ в области компьютерных сетей и систем передачи данных.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение технологии и принципа построения компьютерных сетей;
- 2) овладеть навыком настройки ОС Windows для работы в сетях;
- 3) изучение основных терминов и понятий;
- 4) изучение прикладных программ для создания Web-сайтов и Web-страниц;
- 5) овладеть навыком использование сети для передачи данных в профессиональной деятельности;
- 6) овладеть навыками работы с гипертекстовыми документами;
- 7) овладеть навыками работы с ресурсами локальных сетей и сервисами сети Интернет.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- владеть планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов;
- использовать современные системы автоматизированного проектирования.

## **ЕСКД в компьютерной графике**

**Цель курса** – получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей, отвечающих требованиям стандартов ЕСКД; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных и трехмерных геометрических моделей с помощью графической системы.

### **Задачи курса:**

- 1) изучение методов построения технических изображений и решения инженерно-геометрических задач на чертеже;
- 2) изучение основ и правил выполнения и оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с государственными стандартами ЕСКД;
- 3) изучение средств современной компьютерной графики;
- 4) уметь представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве;
- 5) овладеть навыком построения чертежей средствами компьютерной графики;

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- стремлением к постоянному совершенствованию и саморазвитию, повышению своей квалификации и профессионального мастерства; готовностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития и устранения недостатков;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- 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;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ;
- использовать современные системы автоматизированного проектирования.

## **Методы научных исследований**

**Цель курса** – получение знаний, необходимых для понимания сущности методов научных исследований; освоение приборов, аппаратуры, подготовки проб для исследований, а также планирования научного эксперимента.

### **Задачи курса:**

- 1) подготовка проб для исследования измерительными методами;
- 2) освоение современных методов проведения научных исследований с

обработкой полученных данных.

3) изучение методов научных исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

4) умение спланировать научный эксперимент и идентифицировать полученные результаты.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способен проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;

- владеть планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов.

### **Основы научных исследований**

**Цель курса** – приобретение знаний, необходимых для проведения исследований и статистических методов обработки экспериментальных данных.

**Задачи курса:**

1) изучение методологии теоретических и экспериментальных исследований;

2) изучение методов математического планирования эксперимента;

3) изучение путей повышения эффективности научных исследований.

4) овладение навыками формирования в общем виде цели и конкретных задач научного исследования;

5) овладение навыками составления эксперимента; навыками подтверждения достоверности экспериментальных данных.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способен проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;

- владеть планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов.

### **Инженерная графика**

**Цель курса** – формирование компетенций, направленных на умение контролировать качество предоставляемых организациями услуг по проектированию.

**Задачи курса:**

1) изучение методов построения изображений пространственных объектов на чертежах, способы проецирования;

2) изучение основ стандартизации, структуру стандартов;

3) знать типы разъемных и неразъемных соединений;

4) знать принципы использования нормативной конструкторской



документации;

5) умение строить и читать изображения технических изделий;

6) умение оформлять чертежи;

7) умение читать чертежи и осуществлять контроль за качеством услуг проектных организаций при проектировании и реконструкции предприятий питания;

8) осуществление контроля за качеством монтажных работ и оценки результатов проектирования предприятий питания.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

- 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;

- использовать современные системы автоматизированного проектирования.

### **Механика**

**Цель курса** – формирование компетенций, направленных на использование законов и методов прикладной механики при решении профессиональных задач.

**Задачи курса:**

1) изучение основных законов механики, основных видов механизмов, классификации и функциональных возможностей и области применения;

2) изучение методов расчета кинематических и динамических движений механизмов;

3) умение применять теоретические знания при описании прикладных задач и использовать математические методы при их решении;

4) умение решать типовые задачи по основным разделам курса теоретической механики;

5) владеть навыками решения типовых задач по статике, кинематике и динамике.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- 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;

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

- уметь работать с научно-технической информацией, уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства;
- оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

### **Электротехника и электроника**

**Цель курса** – приобретение студентами знания основных понятий и законов теории электрических и магнитных цепей, освоение и использование основных методов расчета линейных и нелинейных цепей переменного тока и магнитных цепей, изучение электромагнитных устройств, изучение элементной базы и принципов работы современных электронных приборов, устройств и систем, используемых в практической деятельности; изучение основных электроизмерительных приборов и получение навыков электрических измерений, формирование базы для чтения специальной литературы, для квалифицированного взаимодействия со специалистами других профилей при совместной работе.

#### **Задачи курса:**

- 1) умение применять полученные знания для анализа физических процессов в электротехнических устройствах и системах;
- 2) умение применять современную вычислительную технику для проведения электротехнических расчетов и обработки полученных результатов.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- 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;
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

### **Безопасность жизнедеятельности**

**Цель курса** – формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для обеспечения безопасной деятельности человека во всех сферах его обитания.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение методов анализа антропогенных опасностей;
- 2) изучение основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- 3) умение анализировать и оценивать степень риска проявления факторов опасности системы «человек – среда обитания»;

4) умение осуществлять и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной среде деятельности;

5) умение обеспечить выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- быть способным находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовым нести за них ответственность;
- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть способным и готовым понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способным к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно-значимых философских проблем;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.

### **Процессы и аппараты пищевых производств**

**Целью** освоения курса является формирование компетенций направленных на приобретение знаний, необходимых для понимания физических механизмов процессов протекающих в рабочих полостях биотехнологических аппаратов, для освоения принципов проектирования предприятий пищевых производств и совершенствования технологических процессов.

#### **Задачи курса:**

- изучение теории основных процессов пищевой биотехнологии;
- изучение принципа действия и область рационального применения различных аппаратов и машин, предназначенных для переработки пищевого сырья и производства биотехнологической продукции;
- изучение закономерностей масштабного перехода от лабораторных процессов и аппаратов к промышленным.
- умение оценивать основные технико-экономические характеристики оборудования и выбирать оптимальные;
- умение выявлять резервы повышения интенсивности и экономичности процессов, снижения расходных норм и себестоимости продукции;
- овладение методами расчета машин и аппаратов пищевой биотехнологии;
- овладение методами научных исследований для повышения эффективности производства.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов

следующих компетенций:

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
- умеет использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции
- умеет рассчитать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство
- способен организовать ресурсосберегающее производство, его оперативное планирование и обеспечение надежности технологических процессов производства продукции питания, знает способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов
- умеет проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов
- способен измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владеет статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований

### **Основы биотехнологии**

**Цель курса** – приобретение знаний, необходимых для понимания биотехнологических процессов происходящих при изготовлении продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, геной инженерии.

**Задачи курса:**

- 1) изучение основных направлений развития биотехнологии;
- 2) изучение основных нормативных документов в сфере контроля за соблюдением экологической безопасности при использовании биотехнологий;
- 3) освоение методов описания, идентификации и культивирования биологических объектов;
- 4) овладение навыками работы с учебно-методической и справочной литературой по биотехнологии.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, проявлять мотивацию к профессиональной деятельности;
- уметь работать с научно-технической информацией, уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства;
- участвовать в разработке технологических процессов в составе авторского коллектива;
- владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных

исследований в своей профессиональной области; способен проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;

- владеть навыками организационно-управленческой работы в малых коллективах.

### **Введение в биотехнологию**

**Цель курса** – формирование компетенций у студентов младших курсов и представления о профиле избранной ими специальности и перспективах будущей деятельности, об организации учебного процесса, научно-исследовательской работе и работе с библиографическими источниками.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение содержания будущей профессиональной деятельности;
- 2) изучение основных требований к специалистам данного профиля;
- 3) освоение работы со специализированной литературой;
- 4) умение систематизировать и обобщать полученную информацию;
- 5) овладение навыками самостоятельного освоения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии;
- 6) овладение специальной терминологией и лексикой высшего образования.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- стремлением к постоянному совершенствованию и саморазвитию, повышению своей квалификации и профессионального мастерства; готовностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития и устранения недостатков;
- способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, проявлять мотивацию к профессиональной деятельности;
- уметь работать с научно-технической информацией, уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства.

### **Биологическая безопасность продуктов питания**

**Целью курса** является изучение:-

- критериев риска, вызванных употреблением пищевых продуктов, которые могут оказывать токсигенное, канцерогенное, мутагенное или иное неблагоприятное воздействие на организм человека;
- теоретических и практических основ науки о питании; гигиенической характеристики основных компонентов пищи и их значения для организма человека;
- современных тенденций в рационализации питания населения;
- возможный путей загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения и влияние их на организм человека;

- возможные способы охраны продуктов питания от чужеродных веществ.

### **Задачи курса:**

- анализ современного состояния и перспективы развития науки о питании;
- ознакомление с гигиенической характеристикой и основных компонентов пищи и выявлением их влияния на жизнедеятельность организма человека;
- освоение классификации токсичных компонентов продуктов питания;
- изучение токсигенности пищевых продуктов, обусловленных жизнедеятельностью микроорганизмов; ксенобиотиками окружающей среды; токсинами естественного происхождения; канцерогенами и мутагенами, образующимися при хранении и переработке продуктов питания.

- ознакомление с возможными путями попадания токсичных соединений в пищевые продукты, с механизмами токсигенного, канцерогенного, мутагенного и другими неблагоприятными воздействиями отдельных токсикантов на организм человека;

- овладение навыками работы с нормативной документацией, регламентирующей содержание токсичных соединений и микробиологических показателей безопасности пищевых продуктов;

- овладение навыками проведения контроля за безопасностью пищевых продуктов и правилами оформления результатов испытаний

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

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

- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

- уметь работать с научно-технической информацией, уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства.

## **Гомеостаз и питание**

**Цель курса** - овладение студентами знаниями о составе, свойствах и превращениях основных компонентов пищи, их биологических функциях в процессе питания, нормах потребления основных пищевых веществ, рекомендуемых соотношениях этих веществ в продуктах питания. Все это позволит применять полученные знания в повседневной практике и на научной основе конструировать рецептуры продуктов питания и правильно организовать питание.

### **Задачи курса:**

- теоретические основы питания;
- общие представления о физиологии и биохимии питания;
- понятия качества, пищевой, биологической и энергетической

ценности;

- медико-биологическую значимость и функции основных компонентов пищи;
- современные представления о рациональном питании: концепцию сбалансированного, адекватного и функционального питания;
- последствия иррационального питания;
- общие положения и медико-биологические требования к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов: критерии и методы оценки;
- принципы создания продуктов для алиментарной коррекции нарушенного гомеостаза, детского, профилактического, лечебного и специального назначения;
- методологические основы разработки - рецептур и технологий биологически безопасных продуктов питания; основные принципы формирования и управления качеством продовольственных продуктов;
- правовые и этические аспекты питания;
- основы технологии и оборудование пищевых производств: систематизацию продовольственного сырья и номенклатуру пищевых продуктов.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- применять полученные знания, умения и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами.

### **Пищевая биотехнология**

**Цель курса** - формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, необходимых для понимания сущности биотехнологических процессов происходящих при изготовлении продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии.

**Задачи курса:**

- 1) ознакомление с основными направлениями развития биотехнологии;
- 2) анализ ресурсов природных биоценозов как источников биологически активных веществ;
- 3) изучение методов описания, идентификации и культивирования биологических объектов;
- 4) изучение основных нормативных документов в сфере контроля за соблюдением экологической безопасности при использовании биотехнологий.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов

следующих компетенций:

- умение работать с научно-технической информацией, умение использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства;
- способность использовать основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;
- способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;
- способность участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива.

### **Экономика и организация биохимического производства**

**Цель курса** - является формирование знаний студентов в области экономики и организации производства на предприятии. Деятельность любого хозяйствующего субъекта охватывает комплекс задач организационного, технического и экономического характера, предусматривающий выбор и обоснование производственной структуры предприятия, организационных форм и экономических методов ведения производства.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение экономических основ организации производственного процесса;
- 2) изучение принципов рациональной организации основного и вспомогательного производств;
- 3) изучение производственной мощности предприятия, типов, форм и методов организации производства;
- 4) обоснование производственной мощности предприятия;
- 5) изучение видов управленческих решений, принимаемых в рамках производственного менеджмента;
- 6) изучение основ производственного планирования

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- участвовать в разработке технологических процессов в составе авторского коллектива;
- владеть навыками организационно-управленческой работы в малых коллективах;
- систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия.

### **Метрология, стандартизация и сертификация**

**Цель курса** - формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, необходимых выпускникам для успешной последующей



деятельности в результате изучения метрологических правил и норм, требований технических регламентов и нормативных документов, а так же порядка подтверждения соответствия продукции.

**Задачи курса:**

- 1) Изучение подготовки и проведения измерений с применением современных методов;
- 2) Приобретение практических навыков при работе со средствами измерений;
- 3) Изучение структуры стандартов различных видов;
- 4) Изучение действующих технических регламентов
- 5) Изучение порядка подтверждения соответствия продукции.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции

**Методы исследования свойств сырья и продуктов питания**

**Цель курса** - формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, необходимых выпускникам для успешной последующей деятельности, на основе изучения сущности методов исследования пищевых продуктов, а также приобретение навыков работы с лабораторным оборудованием при контроле биотехнологического сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

**Задачи курса:**

- 1) изучение и использование стандартов и другие нормативные документов при оценки, контроле качества сырья и продукции;
- 2) изучение методов исследования физико-химических свойств биологически активных веществ;
- 3) изучение правил безопасной работы в лабораториях (химической, микробиологической и др.).

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- способность владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;
- способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;
- умение работать с научно-технической информацией, умение использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной

деятельности, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства;

- способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

### **Технология производства продуктов питания растительного происхождения**

**Цель курса** - приобретение знаний, необходимых для понимания биотехнологических основ переработки растительного сырья, процессов, происходящих при изготовлении продуктов питания, совершенствования технологий и расширения ассортимента вырабатываемой продукции.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение характеристик растительного сырья;
- 2) ознакомление с биотехнологическими основами переработки растительного сырья;
- 3) изучение биотехнологий отдельных пищевых производств.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- умение работать с научно-технической информацией;
- умение использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;
- способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;
- способность применять полученные знания, умения и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами;
- способность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

### **Технология производства продуктов питания животного происхождения**

**Цель курса** - обучение студентов знаниям и умениям, необходимым им для производственной деятельности по избранному направлению, повышения их профессионального уровня, развития логического мышления и умения принимать оптимальные решения в различных производственных ситуациях, развитие у студентов навыков и стремлений к внедрению в производство достижений науки и техники, повышению эффективности работы предприятий.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, принципов построения технологических схем их производства, вопросов создания безотходных технологий, требований, предъявляемых к качеству сырья и продукции;
- 2) освоение материальных расчетов и выбор оптимальных условий проведения технологических процессов.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов

следующих компетенций:

- быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- уметь работать с научно-технической информацией, уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства;

- участвовать в разработке технологических процессов в составе авторского коллектива;

- систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия.

### **Научные основы производства продуктов питания растительного происхождения**

**Цель курса** - приобретение знаний и представлений о физико- химических способах, средствах и общих принципах переработки растительного сырья, обуславливающих переход его в пищевые продукты.

**Задачи курса:**

- 1) изучение растительного сырья как продукта биологического происхождения;
- 2) усвоение физико-химических основ технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
- 3) изучение теоретических основ процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- 4) приобретение теоретических знаний по формированию свойств полуфабрикатов и качества готовых изделий;
- 5) ознакомление с научными основами организации и формирования технологических процессов производства дрожжей, пива, вина, кваса, пищевых кислот и уксуса, ферментных препаратов.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- быть способным к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества;

- систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия;

- применять полученные знания, умения и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами;

- оценивать технические средства и технологии с учетом экологических

последствий их применения.

### **Научные основы производства продуктов питания животного происхождения**

**Цель курса** - приобретение знаний и представлений о физико - химических способах, средствах и общих принципах переработки животного сырья, обуславливающих переход его в пищевые продукты.

#### **Задачи курса:**

- 1) изучение животного сырья как продукта биологического происхождения;
- 2) усвоение физико-химических основ технологических процессов производства продуктов питания из животного сырья;
- 3) изучение теоретических основ процессов, происходящих при производстве продуктов питания из животного сырья;
- 4) приобретение теоретических знаний по формированию свойств полуфабрикатов и качества готовых изделий;

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- быть способным к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества;
- систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия;
- применять полученные знания, умения и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами;
- оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

### **Проектирование предприятий пищевой промышленности**

**Цель курса** - овладение студентами теоретическими знаниями, приобретение умений и формирование компетенций в области проектирования предприятий пищевой промышленности, необходимых в профессиональной деятельности.

#### **Задачи курса:**

- 1) овладеть теоретическими и специальными знаниями по совершенствованию и оптимизации технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности;
- 2) сформировать устойчивые представления об особенностях технико-экономического обоснования целесообразности проектирования и строительства предприятий торговли.
- 3) формирование у будущих специалистов знаний и практических навыков рациональной организации технологических процессов на предприятиях

пищевой промышленности;

4) умения выбора наиболее эффективных видов оборудования с учётом требований рынка и особенностей технологических процессов предприятий пищевой промышленности.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- уметь работать с научно-технической информацией, уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства;
- участвовать в разработке технологических процессов в составе авторского коллектива;
- оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.

### **Организация научного эксперимента**

**Цель курса** - формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, необходимых выпускникам для успешной последующей деятельности знаний и умений выполнение научного эксперимента.

**Задачи курса:**

- 1) Освоение и обоснование темы для научных исследований;
- 2) Обоснование выбора объекта исследований;
- 3) Обоснование выбора метода исследований;
- 4) Приобретение навыков работы с литературными источниками;
- 5) Приобретение навыков оформления результатов научного эксперимента;
- 6) Освоение методов планирования научного эксперимента.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции.

### **Физическая культура**

**Цель курса** – формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и

укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

**Задачи курса:**

1) Знать основы физической культуры и здорового образа жизни, особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности;

2) уметь использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей;

3) овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической и спортивно-технической подготовке).

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, быть готовым к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**Контроль качества продуктов питания  
растительного происхождения**

**Цель курса** – является формирование у студентов целостного представления о роли качества продукции в обеспечении её конкурентоспособности, приобщение к работе с документацией на продукцию, проведению испытаний (контроля) по показателям, характеризующим пищевую ценность, безопасность продукции и правильность ведения технологических процессов производства продуктов питания растительного происхождения.

**Задачи курса:**

- использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

- участие в составлении технической документации (графиков работ, технологических инструкций, инструкций по технике безопасности, заявок на материалы и оборудование, документов деловой переписки);

- подготовка документации и участие в реализации системы менеджмента качества предприятия;

- участие во внедрении результатов исследований и разработок.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

○ способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе

○ способностью работать с научно – технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности

○ способностью проводить стандартные сертификационные испытания

сырья, готовой продукции и технологических процессов

### **Контроль качества продуктов питания животного происхождения**

**Цель курса** является формирование у студентов целостного представления о роли качества продукции в обеспечении её конкурентоспособности, приобщение к работе с документацией на продукцию, проведению испытаний (контроля) по показателям, характеризующим пищевую ценность, безопасность продукции и правильность ведения технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения

#### **Задачи курса:**

- использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- участие в составлении технической документации (графиков работ, технологических инструкций, инструкций по технике безопасности, заявок на материалы и оборудование, документов деловой переписки);
- подготовка документации и участие в реализации системы менеджмента качества предприятия;
- участие во внедрении результатов исследований и разработок.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
- способностью работать с научно – технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности
- способностью проводить стандартные сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов

### **Системы управления технологическими процессами и информационные технологии**

**Цель курса:** формирование компетенций, направленных на реализацию мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов

#### **Задачи курса:**

- студент должен иметь представление об автоматических и автоматизированных системах управления технологическими процессами и основных принципах их синтеза.
- основные алгоритмы и принципы управления технологическими процессами

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов

следующих компетенций:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
  - способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива

### **Теплотехника**

**Цель курса:** является использование законов и методов технической термодинамики и теплообмена при решении профессиональных задач.

#### **Задачи курса:**

- законы термодинамики
- термодинамические процессы и циклы
- законы теплообмена
- оценить эффективность работы тепловых и холодильных установок;
- различать способы и виды теплообмена;
- провести тепловой расчет теплообменных аппаратов.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
- владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов

### **Пищевые и биологически активные добавки**

**Цель курса** – формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых выпускникам для успешной последующей деятельности, на основе изучения основных микроингредиентов (пищевых и биологически активных добавках) пищевых продуктов, их составе, роли в пищевых технологиях, а также их влиянии на качество получаемых пищевых продуктов и здоровье человека.

#### **Задачи курса:**

- ознакомить студентов с современными представлениями о роли пищевых и биологически активных добавок в создании продуктов питания;
- изучить их современную классификацию пищевых добавок, требования безопасности;
- дать необходимые сведения об основных группах пищевых добавок, обеспечивающих внешний вид, текстуру, вкус и аромат, сохранность продуктов



питания;

- ознакомить студентов с современной цифровой кодификацией пищевых добавок с литерой «Е»;
- обосновать роль биологически активных добавок в современном питании и при создании функциональных продуктов питания;
- рассмотреть технологические функции и механизмы действия пищевых добавок, способы их внесения и эффективность использования с позиции современных представлений о составе, строении и взаимодействии с другими компонентами пищевого сырья, их поведении в пищевых системах;
- дать представления о стандартизации и сертификации пищевых и биологически активных добавок.

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов

### **Холодильная техника и технологии**

**Цель курса** – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области обработки и хранения продукции пищевых производств с применением холодильного оборудования, а также технических средств и правил их эксплуатации.

#### **Задачи курса:**

- основополагающие идеи и научные разработки в области холодильной технологии;
- основы производства и применения искусственного холода для целей обработки и хранения продукции;
- технологию производства охлажденных и замороженных продуктов;
- принципы устройства, основы расчета и подбора технологического и торгового холодильного оборудования, стационарных холодильных камер.
- обеспечивать организацию производства и хранения охлажденной и замороженной продукции;
- осуществлять расчет и подбор холодильного оборудования для предприятий пищевых производств;

**Результатом освоения дисциплины** является формирование у студентов следующих компетенций:

- способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
- готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

### **Патентоведение**

**Целью** освоения дисциплины «Патентоведение» является сформировать у обучающихся понятия: патентная система, интеллектуальная собственность; права и обязанности патентообладателей, авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности; способы защиты их прав.

**Задачи:**

- использовать основные методы, способы и средств получения, хранения, переработки научно-технической информации.

**Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:**

- знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;

- умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий

**Системы кондиционирования и вентиляции**

**Целью освоения дисциплины** является формирование у будущих бакалавров высокого уровня теоретических и практических навыков по организации надежной и эффективной работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, включая подбор типового оборудования и определение его оптимальных характеристик.

**Задачи курса:**

- ознакомить студентов с принципами образования загрязняющих веществ и влияния отдельных отраслей промышленности на атмосферу, поведение выбросов в атмосфере, физико-химическими процессами, лежащими в основе процессов очистки выбросов, конструкциями пылегазоочистного оборудования, а также эффективными путями утилизации уловленного продукта.

**Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:**

- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество, монтажа и наладки при испытаниях и сдачи в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический и текущий осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;

- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении

технологических машин.

## РАЗДЕЛ 5. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Раздел основной профессиональной образовательной программы бакалавриата "Практика" является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Программы практик содержат:

- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

## **5.1 ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков для бакалавров по направлению подготовки 19.03.01 "Биотехнология" направленность (профиль) "Пищевая биотехнология" проводится с целью формирования общекультурных, профессиональных, общепрофессиональных компетенций, которые включают:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;

- приобретение необходимых первичных практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки, в том числе навыков научно-исследовательской работы в проектных и конструкторских бюро;

- ознакомление с работой руководителей низшего звена в различных службах аппарата управления по следующим видам профессиональной деятельности:

**Научно-исследовательская деятельность:**

**Производственно-технологическая деятельность:**

Программа учебной практики представлена в приложении 7.

## **5.2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для студентов, обучающихся по направлению

подготовки 19.03.01 "Биотехнология" направленность (профиль) "Пищевая биотехнология" проводится с целью закрепления и углубления теоретических знаний, приобретения студентами практического опыта производственной работы по своей специальности. Программы производственной практики (части 1,2) представлены в приложениях 8,9.

### **5.3 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Производственная (научно-исследовательская работа) практика проводится с целью изучения

- структуры предприятия и его подразделениями;
- со взаимосвязью цеха (отдела) с другими цехами (отделами);
- с технологией производства, характеристиками выпускаемой продукции, методами и способами производства;
- с основным и вспомогательным производственным оборудованием, его характеристиками и возможными методами совершенствования существующих технологий;
- экспериментальных лабораторий и методов проведения исследований

### **5.4 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Производственная (преддипломная) практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами теоретического курса. К прохождению практики допускаются студенты, имеющие утвержденную тему выпускной квалификационной работы и научного руководителя. Программа производственной (преддипломной) практики представлена в приложении 10.

## **РАЗДЕЛ 6.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **6.1 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонды оценочных средств для текущей, промежуточной аттестации представлены в приложении 11.

### **6.2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации представлены в программе ГИА (приложение 12).

## **РАЗДЕЛ 7.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **7.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ**

В соответствии с учебным планом направления 19.03.01 "Биотехнология" направленность (профиль) "Пищевая биотехнология" студенты выполняют курсовые работы по следующим дисциплинам:

Пищевая биотехнология

Технология производства продуктов  
питания растительного происхождения

Технология производства продуктов  
питания животного происхождения

Методические рекомендации по выполнению курсовых работ представлены в приложении 13.

### **7.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ**

В заочной форме данная образовательная программа не реализуется.

## **РАЗДЕЛ 8. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Программа государственной итоговой аттестации включает:

I. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения (методические рекомендации по выполнению выпускных

квалификационных работ);

II. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ;

III. Оценочные материалы.

IV. Приложения.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в приложении 14.