

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шевчик Андрей Павлович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.06.2024 11:30:10  
Уникальный программный ключ:  
476b4264da36714552dc83748d2961662bab012

Приложение № 3  
к общей характеристике  
образовательной программы  
19.03.02 Продукты питания из  
растительного сырья (2025) ОФО

## Аннотации рабочих программ дисциплин

### **Б1.О.01 История России**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «История России» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в первом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к опросам и дискуссиям, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание модуля:**

Теория и методология исторической науки. Возникновение и особенности первых государственных образований в мире. Античность и средневековье. Восточные славяне и Древняя Русь. Русские земли в XII–XV вв. Россия и Европа в XVI–XVII вв. Эпоха «просвещенного» абсолютизма – XVIII в. XIX век в российской и мировой истории. Российская империя и мир в начале XX в. Советская Россия и мир в 1918–1945 гг. СССР и страны мира в 1945–1991 гг. Российская Федерация и современное мировое сообщество в 1992 г. – начале XXI в.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-5.

### **Б1.О.02 Философия**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Философия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы подготовки бакалавров.

Изучается на втором курсе в четвертом семестре.

Объем дисциплины - 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к устному опросу, написание реферата. Форма текущего контроля - реферат.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание модуля:**

Введение в философию как основание системного и критического анализа межкультурного разнообразия общества. История философии как способ формирования способностей критического анализа и синтеза исторически сложившихся форм философского освоения мира. Основные проблемы философской теории как формирование навыков системного подхода при анализе и разрешении межкультурных конфликтов современной цивилизации.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-1 и УК-5.

### **Б1.О.03 Иностранный язык**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в первом и втором семестрах, на втором курсе в третьем и четвертом семестрах.

Объем дисциплины составляет 9 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения материала, которое предусматривает работу с учебно-методической литературой, подготовку публичных выступлений, ведение деловой переписки на изучаемом иностранном языке. Используются разнообразные формы текущего контроля.

**Форма промежуточной аттестации** – первый, второй, третий семестры – зачеты, четвертый семестр - экзамен.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Изучение основных норм и правил устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации.

Освоение единиц фонетического, лексического, грамматического строя, а также синтаксического уровня изучаемого иностранного языка в контексте деловой/профессиональной коммуникации в устной и письменной формах реализации.

Выработка навыков восприятия на слух иноязычной речи, навыков публичного выступления, навыков построения диалогов на деловую/профессиональную тематику.

Работа с текстами (чтение, перевод, реферирование) профессиональной направленности.

Освоение навыков проведения дискуссии на деловую/профессиональную тематику, составление деловой корреспонденции.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-4.

### **Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в втором семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к опросам.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Экологические аспекты безопасной жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и военные конфликты. Теоретические основы и практические навыки оказания первой помощи.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-8.

### **Б1.О.05 Математика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в первом и втором семестрах, на втором курсе в третьем и четвертом семестрах.

Объем дисциплины составляет 14 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, выполнение расчетно-графических и контрольных работ, подготовка к зачетам и экзаменам. Текущие формы контроля - расчетно-графические и контрольные работы.

**Форма промежуточной аттестации** – первый и третий семестры – зачеты, второй и четвертый семестры - экзамены.

**Краткое содержание дисциплины:**

Линейная алгебра. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Комплексные числа и многочлены. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Приложения дифференциального исчисления функций одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Определение вероятности событий. Дискретные и непрерывные случайные величины. Основы математической статистики.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-2.

#### **Б1.О.06 Введение в информационные технологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Введение в информационные технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в первом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к устным опросам. Форма текущего контроля – устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия информатики и информации. Элементы системного анализа. Технические и программные средства обработки информации. Основы алгоритмизации и программирование на объектно-ориентированном языке. Компьютерные сети и телекоммуникации. Защита информации в компьютерных сетях.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-1.

#### **Б1.О.7 Физика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Физика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе во втором семестре и на втором курсе в третьем семестре.

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической литературой, выполнение домашних заданий,

составление отчетов к лабораторным работам. Для текущего контроля успеваемости проводятся теоретические коллоквиумы и контрольные работы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамены.

**Краткое содержание дисциплины:**

Механика. Электромагнетизм. Колебания и волны. Волновая оптика. Физическая термодинамика. Квантовая физика. Основы физики ядра и элементарных частиц.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2.

### **Б1.О.08 Общая и неорганическая химия**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в первом и втором семестрах.

Объем дисциплины составляет 10 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к письменным и устным опросам. Форма текущего контроля - контрольные работы, коллоквиумы и устный опрос.

**Форма промежуточной аттестации**- экзамены (1 и 2 семестры).

**Краткое содержание дисциплины:**

Периодический закон и строение атома. Химическая связь и строение молекул. Термохимия и элементы химической термодинамики. Химическое равновесие. Кинетика химических реакций. Растворы электролитов и равновесия в растворах. Окислительно-восстановительные процессы. Комплексные соединения. Химия элементов I и II групп Периодической Системы. Химия элементов III и IV групп Периодической Системы. Химия *d*-элементов V – VIII групп Периодической Системы. Химия *p*-элементов Y (VA) группы Периодической Системы. Химия *p*-элементов VI (VIA) группы Периодической Системы. Химия *p*-элементов VII группы (VIIA) Периодической Системы.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2.

### **Б1.О.09 Органическая химия**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Органическая химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе в третьем и четвертом семестрах.

Объем дисциплины составляет 9 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов и выполнение контрольных работ. Для текущего контроля успеваемости проводятся контрольные работы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамены (3 и 4 семестры).

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение и классификация органических соединений. Углеводороды. Кислородсодержащие углеводороды. Азотсодержащие углеводороды. Соединения со смешанными функциями. Ароматические углеводороды и их производные. Гетероциклические соединения. Белки и углеводы.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2.

### **Б1.О.10 Физическая химия**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Физическая химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе в пятом и шестом семестрах.

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к контрольной работе и выполнение индивидуальных заданий, оформление отчетов по лабораторным работам. Форма текущего контроля – контрольные работы, индивидуальные задания.

**Форма промежуточной аттестации** – 2 экзамена.

**Краткое содержание дисциплины:**

Химическая термодинамика. Химическое равновесие. Фазовые равновесия и растворы неэлектролитов. Электрохимические системы. Методы изучения строения молекул, основанные на электрических свойствах. Оптические методы изучения строения вещества. Химическая кинетика и катализ.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2.

### **Б1.О.11 Биохимия**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Биохимия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе в пятом семестре

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку докладов и презентаций.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Предмет и задачи биохимии. Важнейшие вопросы строения, свойства и биологические функции белков. Важнейшие вопросы строения, свойства и биологические функции углеводов. Важнейшие вопросы строения, свойства и функции липидов. Важнейшие вопросы строения, свойства и функции нуклеиновых кислот. Ферменты, классификация, механизм действия. Основы метаболизма. Элементы биоэнергетики. Обмен углеводов. Обмен липидов. Обмен белков. Взаимосвязь обмена белков, жиров и углеводов.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2.

### **Б1.О.12 Генетическая инженерия**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Генетическая инженерия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается: на третьем курсе в шестом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Генетическая инженерия, ее основные инструменты и объекты. Основные этапы технологии рекомбинантных ДНК. Внехромосомные факторы наследственности и их использование в качестве векторных систем. Вирусы, фагмиды, космиды, фазмиды, транспозоны и их использование в качестве векторов. Система рестрикции-модификации бактериальной клетки. Классификация, номенклатура и применение рестриктаз. Разделение фрагментов ДНК методом электрофореза. Пульс- электрофорез. Секвенирование ДНК. Клонирование ДНК *in vivo*. Библиотеки геномной ДНК и кДНК. Химический синтез олигонуклеотидов. Клонирование ДНК *in vitro*. Полимеразная цепная реакция. Методы трансформации организмов.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2.

### **Б1.О.13 Молекулярная биология**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Молекулярная биология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается: на втором курсе в третьем семестре – зачет, в четвертом семестре - экзамен.

Объем дисциплины составляет 7 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка к опросам.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Структура, состав, основные модели биологических мембран. Особенности мембран термофилов. Внутриклеточный транспорт и процессинг белков. Процессы секреции и эндоцитоза. Митохондриальный аппарат эукариотической клетки. Молекулярно-биологическая организация хлоропластов. Цитоскелет эукариотической клетки. Образование и распад филаментов. Микротрубочки. Жгутики и реснички. Центриольный аппарат. Актин и надмолекулярные актиновые структуры мышечных клеток. Кинетосомальный аппарат. Процессы сигнализации. Рецепторные системы эукариот. Механизм формирования и проведения нервного импульса. Организация клеточного цикла. Особенности регулирования клеточного цикла в многоклеточных организмах. Суть и роль информации в биологических системах. Репликативный процесс в эукариотических клетках. Современные представления о разнообразии рибонуклеиновых кислот и их функциях. Молекулярный автомат трансляции и его эволюция. Современная концепция генетического кода. Процессинг и транспорт белка. Взаимосвязи матричных процессов в клетках разных типов. «Неканонические» матричные процессы. Регуляция и регуляторы матричных процессов. Молекулярные механизмы изменения генетической информации, «горизонтальный» перенос генов.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-2.

### **Б1.О.14 Процессы и аппараты**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Процессы и аппараты» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе в пятом и шестом семестрах.

Объем дисциплины составляет 10 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа

предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к контрольным работам, коллоквиумам и устным опросам, а также написание разделов курсового проекта. Форма текущего контроля – контрольные работы и коллоквиумы.

**Форма промежуточной аттестации**- экзамены, курсовой проект.

**Краткое содержание дисциплины:**

Гидромеханические процессы. Теплообменные процессы. Массообменные процессы.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-3.

### **Б1.О.15 Инженерная графика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в первом и во втором семестрах.

Объем дисциплины составляет 7 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение чертежей альбома задач, написание курсового проекта и подготовку к защите.

Форма текущего контроля – альбом задач, построение 3-го вида, сборочный узел, сборочный чертеж, детализовка.

**Форма промежуточной аттестации**- экзамен, зачет, курсовой проект.

**Краткое содержание дисциплины:**

Начертательная геометрия. Машиностроительное черчение. Компьютерная графика.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1.

### **Б1.О.16 Коллоидная химия**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Коллоидная химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, подготовка к устным и письменным опросам. Текущая форма контроля – контрольные работы.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Дисперсное состояние веществ, удельная поверхность. Поверхностный слой, поверхностное натяжение и адсорбция. Смачиваемость и капиллярные явления. Двойной электрический слой. Теория устойчивости ДЛФО. Кинетические свойства дисперсных систем. Структурирование и разделение фаз. Реология дисперсных систем. Закон Гука и Ньютона. Ньютоновские и неньютоновские жидкости. Физико-химия полимеров и их растворов.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2.

### **Б1.О.17 Основы права**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы права» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе во втором семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Основы теории государства и права. Основы конституционного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы административного и уголовного права. Основы экологического права. Основы организации и функционирования правоприменительных и правоохранительных органов. Правовое регулирование профессиональной деятельности.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-2, УК-11.

### **Б1.О.18 Основы экономики и менеджмента**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы экономики и менеджмента» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе в третьем семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение контрольных и практических работ. Форма текущего контроля – контрольные и практические работы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Экономические основы производства и ресурсы предприятия. Основы менеджмента. Основы экономики и финансовая грамотность.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-2, УК-10.

### **Б1.О.19 Социология и психология**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Социология и психология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе в четвертом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, написание реферата и эссе, подготовка к зачету, выполнение письменных работ и презентаций. Форма текущего контроля - ситуационные задачи, кейсы, реферат, эссе.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Социология как наука о социальных действиях и взаимодействиях. Социологический анализ социальных групп. Социальный конфликт как форма взаимодействия. Социальные изменения. Понятие психики и уровни ее развития. Познавательные психические процессы. Психология личности. Нормальное и аномальное развитие. Психология общения.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-3, УК-6, УК-9.



### **Б1.О.20 Физическая культура**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Физическая культура» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в первом семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, написание рефератов и подготовку к тестированию. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины проводится с учетом состояния их здоровья. Предусматривается возможность написания рефератов по отдельным разделам дисциплины (для освобожденных обучающихся от практических занятий).

Форма текущего контроля – работы по освоению компетенции.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет (итоговое тестирование).

**Краткое содержание дисциплины:**

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека и его отражение в профессиональной деятельности. Методика тестирования и самоконтроля во время занятий физической культурой и спортом.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-7.

### **Б1.О.21 Культура речи и деловое общение**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Культура речи и деловое общение» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе во втором семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к устным опросам, письменной работе и тестированию. Для текущего контроля проводится письменная работа и тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Предмет дисциплины «Культура речи и деловое общение». Речевое взаимодействие. Деловое общение. Основные характеристики делового общения и его структура. Речевая культура делового человека: нормы литературного языка. Официально-деловой стиль. Язык деловой переписки. Устные формы делового общения.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-4.

### **Б1.О.22 Основы экологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы экологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в первом семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа

предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку научных докладов. Форма текущего контроля - доклад.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Происхождение и эволюция биосферы. Взаимодействие организма и среды. Популяции и сообщества. Экосистема. Экология человека. Природные ресурсы. Глобальные экологические проблемы. Основные биогеохимические циклы. Инженерная защита окружающей среды. Основы мониторинга. Правовые основы управления качеством окружающей среды.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2, ОПК-4.

### **Б1.О.23 Прикладная механика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Прикладная механика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе в третьем семестре.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка к контрольным работам и устным опросам. Форма текущего контроля – контрольные работы.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Основополагающие понятия и методы теоретической механики. Прочность и жесткость упругих тел. Расчёт некоторых типовых элементов оборудования химической промышленности.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2, ОПК-3.

### **Б1.О.24 Общая биотехнология**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Общая биотехнология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе в пятом семестре.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка к устным опросам.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Роль биотехнологии в современном мире. Основы микробиологической технологии и перспективные методы биотехнологии. Типовая схема микробиологического производства. Ведение ферментативных процессов и управление ими. Выделение целевых продуктов.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-4.

### **Б1.О.25 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе в третьем семестре и на четвертом курсе в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка к контрольным работам и зачетам по разделам дисциплины. Для текущего контроля проводятся контрольные работы.

**Форма промежуточной аттестации** - 2 зачета.

**Краткое содержание дисциплины:**

Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2.

### **Б1.О.26 Биоинформатика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Биоинформатика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Понятие информации в биоинформатике. Архивы и извлечение информации. Работа с геномными последовательностями. Структурная биология белка. Эволюция и филогенетические деревья. Геногеография. Биоинформатические методы в медицине и фармакологии. Иммуноинформатика.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1.

### **Б1.О.27 Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в биотехнологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в биотехнологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в восьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к опросам и контрольной работе, написание разделов курсовой работы. Для текущего контроля проводятся контрольная работа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, курсовая работа.

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение в стандартизацию, метрологию и сертификацию. Техническое законодательство. Стандартизация. Метрология. Квалиметрия. Сертификация продукции и систем качества. Системы менеджмента качества. Современная концепция менеджмента качества. Инструменты и методы управления качеством. Экономика управления качеством.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-4.

### **Б1.О.28 Экономика пищевых производств**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Экономика пищевых производств» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к устным опросам.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Организация и управление производством пищевых продуктов. Ресурсы предприятия по производству пищевых продуктов. Налоги предприятия по производству пищевых продуктов. Финансовые показатели деятельности предприятия по производству пищевых продуктов.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-5

### **Б1.О.29 Основы военной подготовки**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы военной подготовки» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе в четвертом семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, интернет-ресурсами и электронно-библиотечными системами. Для текущего контроля проводятся устные и письменные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт с оценкой.

**Краткое содержание дисциплины:**

Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Строевая подготовка. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Основы выживания. Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-8.

### **Б1.О.30 Основы российской государственности**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы российской государственности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в первом семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. На практических занятиях используются ряд образовательных технологий: интеллектуальные игры и конкурсы;

презентационные проекты; открытые дискуссии и студенческие дебаты, обращение к мультимедийным образовательным порталам; деловые игры и техники сценарного моделирования и др. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к устным опросам и дискуссиям, выполнение докладов и презентаций. Для текущего контроля проводится тестирование по каждому разделу.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт с оценкой.

**Краткое содержание дисциплины:**

Что такое Россия. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Российское государство-цивилизация. Политическое устройство России. Вызовы будущего и развитие страны.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-5.

### **Б1.В.01 Физическая подготовка (элективные курсы)**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Физическая подготовка (элективные курсы)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в первом и втором семестрах, на втором курсе в третьем и четвертом семестрах, на третьем в пятом и шестом семестрах, на четвертом в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет - 328ч.

**Формы проведения занятий.** По дисциплине проводятся учебно-тренировочные практические занятия. Теоретический материал излагается и закрепляется во время проведения практических занятий. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины проводится с учетом состояния их здоровья. Предусматривается возможность написания рефератов по отдельным разделам дисциплины (для обучающихся освобожденных от практических занятий). Основные средства дисциплины направлены: на профессионально-прикладную физическую подготовку; развитие физических способностей; установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание. Форма текущего контроля – работы по освоению компетенции.

**Форма промежуточной аттестации** – зачеты (итоговое тестирование).

**Краткое содержание дисциплины:**

Практические занятия по «Баскетболу», «Футболу», «Физкультурно-оздоровительным технологиям».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-7.

### **Б1.В.02 Биотехнология хлебобулочных изделий**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Биотехнология хлебобулочных изделий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе в пятом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, написание эссе и выполнение расчетно-графических работ. Форма текущего контроля – расчетно-графические работы, отчеты по лабораторным работам.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Общие сведения о хлебопекарном производстве. Сырье хлебопекарного производства. Технология хлебобулочных изделий.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2.

#### **Б1.В.03 Введение в профессиональную деятельность**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе в первом семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к устным опросам. Текущий контроль осуществляется в форме отчетов по лабораторным работам.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Биотехнология как отрасль научных знаний и производства. Теоретические основы пищевой биотехнологии. Пищевые продукты из растительного сырья.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2.

#### **Б1.В.04 Химия пищи**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Химия пищи» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе в четвертом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка к устным опросам. Форма текущего контроля – отчеты по лабораторным работам.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Введение в химию пищи и питание человека. Белковые вещества пищевых продуктов. Углеводы. Функции в организме и составе пищевых продуктов. Липиды пищевых продуктов. Вода в пищевых продуктах. Микронутриенты пищевых продуктов.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2.

#### **Б1.В.05 Методы исследования пищевых систем**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Методы исследования пищевых систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе в пятом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка к устным опросам. Форма текущего контроля – отчеты по лабораторным работам.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Классификация методов исследования состава и свойств пищевой продукции. Инструментальные методы исследования состава и свойств пищевой продукции. Сенсорный анализ пищевой продукции.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-3.

### **Б1.В.06 Применение ферментных препаратов в биотехнологиях**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Применение ферментных препаратов в биотехнологиях» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе в шестом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка презентаций и докладов, выполнение расчетно-графической работы, написание эссе. Форма текущего контроля – эссе, индивидуальное задание, отчеты по лабораторным работам.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия энзимологии. Ферментативная модификация сырья растительного происхождения. Ферментативная модификация сырья животного происхождения. Биотехнология переработки вторичных сырьевых ресурсов.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

### **Б1.В.07 Гомеостаз и питание**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Гомеостаз и питание» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе в пятом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает изучение учебной и научной литературы, подготовка к устным опросам, выполнение презентаций. Форма текущего контроля – эссе.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Питание как фактор сохранения генофонда нации. Теории и концепции питания. Незаменимые факторы питания и их влияние на гомеостаз пищеварительной системы. Персонализированное превентивное питание.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2.

### **Б1.В.08 Технология заквасок и дрожжей в пищевых производствах**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Технология заквасок и дрожжей в пищевых производствах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе в четвертом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях

лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает изучение учебной и научной литературы, написание эссе. Форма текущего контроля – эссе, отчеты по лабораторным работам.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Микроорганизмы хлебопекарного производства. Технология хлебопекарных дрожжей. Технология заквасок.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2.

### **Б1.В.09 Пищевая комбинаторика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Пищевая комбинаторика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с нормативной и технической документацией, учебно-методической и научной литературой, подготовка к устным опросам и написание разделов курсовой работы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, курсовая работа.

**Краткое содержание дисциплины:**

Основные предпосылки разработки функциональных и специализированных пищевых продуктов. Основные категории функционального и специализированного питания. Научные основы создания функциональных и специализированных продуктов. Современный рынок функциональных ингредиентов, специализированных продуктов. Законодательное регулирование в секторе функциональных и специализированных продуктов.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2.

### **Б1.В.10 Безопасность пищевой продукции**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Безопасность пищевой продукции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе в шестом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка научных докладов. Текущий контроль осуществляется в форме отчетов по лабораторным работам.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Виды опасностей продуктов питания. Значение санитарного состояния объектов внешней среды для производства высококачественной пищевой продукции. Гигиенические характеристики пищи и основные контаминанты. Микробиологические критерии и индикаторы безопасности пищевой продукции. Пестициды: Классификация и свойства. Нитраты, нитриты, нитрозамины. Токсичные элементы. Радиоактивные загрязнения. Диоксины и диоксиноподобные вещества. Критерии безопасности пищевой продукции. Пищевые добавки, их безопасность. Химические и биохимические изменения пищи в процессе хранения.



**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-3.

#### **Б1.В.11 Функционально-технологические и биологически активные пищевые добавки**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Функционально-технологические и биологически активные пищевые добавки» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с нормативной и технической документацией, учебно-методической и научной литературой, подготовка к устным опросам.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

##### **Краткое содержание дисциплины:**

Классификация пищевых добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок. Меры токсичности веществ, установление безопасности пищевых добавок. Основные нормативные документы, регламентирующие применение пищевых и биологически активных добавок. Токсиколого-гигиенические аспекты применения пищевых добавок. Основные группы пищевых добавок, применяемые для разработки новых продуктов питания

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2, ПК-4.

#### **Б1.В.12 Технология ферментированных напитков**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Технология ферментированных напитков» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку рефератов и презентаций, написание разделов курсовой работы. Текущий контроль осуществляется в форме отчетов по лабораторным работам.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен, курсовая работа.

##### **Краткое содержание дисциплины:**

Плодово-ягодное, овощное, зерновое сырье для ферментированных напитков. Микроорганизмы – возбудители спиртового брожения. Сбраживание сусла из соков из плодово-ягодного, овощного, зернового сырья. Показатели качества ферментированных напитков. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении. Технология пивного сусла. Ферментация пива. Качество пива.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2.

#### **Б1.В.13 Технологии продуктов питания из растительного сырья**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Технологии продуктов питания из растительного сырья» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе в шестом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.**

Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к устным опросам и выполнение презентаций. Форма текущего контроля - реферат.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Основное сырье отрасли. Общие принципы послеуборочной обработки сырья растительного происхождения. Биохимические и физико-химические основы переработки растительного сырья. Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2.

**Б1.В.14 Методология разработки технической документации на пищевых предприятиях**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Методология разработки технической документации на пищевых предприятиях» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на третьем курсе в шестом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка к устным опросам, написание проектов технических условий и технологической инструкции по производству пищевого продукта.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, курсовая работа.

**Краткое содержание дисциплины:**

Техническое регулирование в РФ и в рамках ВТО. Стандартизация в пищевой промышленности. Оценка соответствия пищевой продукции.

**Результат изучения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируется часть компетенции ПК-2.

**Б1.В.15 Низкотемпературные пищевые технологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Низкотемпературные пищевые технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в восьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.**

Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка к устным опросам.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Предмет и задачи курса «Низкотемпературные пищевые технологии». Состав и свойства пищевой продукции. Микроорганизмы и их значение при низкотемпературной обработке. Методы низкотемпературной обработки. Охлаждение и

хранение охлажденных пищевых продуктов. Подмораживание пищевых продуктов и их хранение. Замораживание и хранение замороженных пищевых продуктов. Отопление и размораживание пищевых продуктов. Непрерывная холодильная цепь.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

#### **Б1.В.16 Реология пищевых систем и материалов**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Реология пищевых систем и материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в восьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку научных докладов. Текущий контроль осуществляется в форме отчетов по лабораторным работам.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение в реологию. Основные понятия инженерной реологии. Классификация дисперсных систем. Течение и слеживание сыпучих пищевых масс. Механические модели идеальных и сложных реологических тел. Гелеобразование. Реологические свойства гелей. Реометрия.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

#### **Б1.В.17 Микробиология**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Микробиология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе во втором семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение контрольных работ, подготовка к устным опросам. Форма текущего контроля – контрольные работы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Строение клетки эукариот. Особенности строения микромицетов. Строение клетки прокариот. Способы размножения микроорганизмов. Типы метаболизма микроорганизмов. Наследственность и изменчивость организмов. Методы выделения чистых культур микроорганизмов из сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции. Методы определения количества микроорганизмов сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции. Питательные среды. Методы стерилизации. Основы идентификации бактерий.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-3.

#### **Б1.В.18 Управление качеством на пищевых предприятиях**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Управление качеством на пищевых предприятиях» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в восьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с нормативной и технической документацией, учебно-методической и научной литературой, подготовка к устным опросам и написание разделов курсовой работы.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет, курсовая работа.

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Предмет и задачи курса «Управление качеством на пищевых предприятиях». Качество и безопасность пищевой продукции. Законодательная база обеспечения качества и безопасности продуктов питания в РФ. Организация работ при разработке системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции на основе принципов ХАССП. Система менеджмента безопасности пищевой продукции ISO 22000.

**Результат изучения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируется часть компетенции ПК-3.

#### **Б1.В.19 Планирование эксперимента**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Планирование эксперимента» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает повторение лекционного материала и выполнение задач контрольных работ. Форма текущего контроля – контрольная работа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия и определения. Основные характеристики варьирующихся объектов Средние величины (степенные и структурные) и показатели вариации. Дискретные законы распределения (Биномиальный и Пуассонов). Нормальное (Гауссово) распределение. Выборочный метод и оценка генеральных параметров. Непараметрические критерии. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Приложение линейной регрессии к типовым задачам биотехнологии и пищевой промышленности. Способы сбора и первичной регистрации данных. Вопросы планирования исследований. Стратегия оптимизации. Крутое восхождение. Симплексный поиск. Перемещения симплекса в факторном пространстве. Экспертиза научных результатов и статистической обработки данных.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-1.

#### **Б1.В.ДВ.01.01 Технологии биodeградируемых полимерных покрытий**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Технологии биodeградируемых полимерных покрытий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в восьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка к устным опросам.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Назначение полимерных упаковочных материалов. Классификация полимерных упаковочных материалов. Тенденции развития производства полимерной упаковки. Характеристика процессов, происходящих в пищевых продуктах при хранении. Виды полимерной упаковки. Требования, предъявляемые к полимерным упаковочным материалам. Полимерные материалы для пищевых продуктов. Характеристика полимеров, используемых в производстве упаковки. Свойства полимерных пленок. Многослойные полимерные материалы. Комбинированные упаковочные материалы. Принципы выбора полимерных материалов для пищевых продуктов. Разделение продуктов на группы, в зависимости от их свойств и условий хранения. Рекомендуемые упаковочные полимерные материалы для каждой группы продуктов. Утилизация полимерной упаковки. Вторичное использование полимерных материалов.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2, ПК-4.

#### **Б1.В.ДВ.01.02 Пищевые биополимеры**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Пищевые биополимеры» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в восьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовка к устным опросам.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Обзор типов пищевых биополимеров. Тенденции развития производства пищевых биополимеров. Полимеры растительного происхождения. Биополимеры растительного происхождения их свойства и области использования. Биополимеры-структурообразователи растительного происхождения. Биополимеры животного происхождения их свойства и области использования. Биополимеры-структурообразователи животного происхождения. Полимеры синтетического происхождения их свойства и области использования в пищевой промышленности.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2, ПК-4.

#### **Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование бродильных производств**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Проектирование бродильных производств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение реферата и расчетно-графической работы, написание разделов курсового проекта. Форма текущего контроля – реферат и расчетно-графическая работа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен, курсовой проект.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Общие вопросы проектирования. Одностадийное проектирование. Двухстадийное проектирование. Разработка проектной документации. Разработка рабочей документации.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части)

компетенции ПК-2, ПК-4.

### **Б1.В.ДВ.02.02 Основы технологического проектирования предприятий по производству пищевых продуктов**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы технологического проектирования предприятий по производству пищевых продуктов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение индивидуальных заданий и расчетно-графической работы, написание разделов курсового проекта.

**Форма промежуточной аттестации** – курсовой проект, экзамен.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Основы проектирования. Выбор и обоснование технологической схемы. Продуктовый расчет бродильных производств. Принцип выбора оборудования и изображение технологических схем.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2, ПК-4.

### **ФТД.01 Культурология**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Культурология» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы бакалавриата.

Изучается на втором курсе в третьем семестре.

Объем дисциплины составляет 1 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к зачетам по разделам дисциплины.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Культурология как научная дисциплина. Феномен культуры. Наука и техника в контексте культуры. Культурогенез. Культура ранних цивилизаций. Культура Средневековья. Культура Возрождения и Реформации. Европейская и американская культура Нового и Новейшего времени. Русская культура IX–XVII вв. Культура императорской России (XVIII – начало XX в.). Отечественная культура XX – начала XXI вв.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-5.

### **ФТД.02 Методы искусственного интеллекта**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы бакалавриата.

Изучается на первом курсе во втором семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку к устным опросам. Форма текущего контроля – устный опрос.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Краткая история искусственного интеллекта. Основные направления в области искусственного интеллекта. Представление знаний и вывод на знаниях. Нечеткие знания. Введение в экспертные системы, определение и структура. Классификация систем, основанных на знаниях. Теоретические аспекты извлечения знаний. Теоретические аспекты структурирования знаний. Классификация методов практического извлечения знаний. Понятия нейрона и синапса. Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона. Классификация нейронных сетей и их свойства.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-1.