Приложение 6

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология,
направленность (профиль) «Агропромышленная биотехнология»

Б1.О.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 зач.ед, 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Универсальные компетенции: УК-1.1, УК-5.2

Содержание дисциплины (темы)

История как область научного познания. Государство и общество в Средние века. Особенности развития России в индустриальную эпоху. Россия и мир в первой половине XX века. Россия во второй половине XX- начале XXI века: противоречия глобализации и новые вызовы.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет

Б1.О.02 ФИЛОСОФИЯ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Универсальные компетенции: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3.

Содержание дисциплины (темы)

Метафилософия и история философии. Философия, ее предмет и роль в обществе. Ключевые проблемы философии. Античная и средневековая философия. Философия Возрождения и Нового времени. Немецкая классическая философия. Марксизм. Отечественная философия, западная философия 19-20 в. Онтология, гносеология, диалектика. Бытие и материя. Философское понимание мира. Проблема сознания в философии. Диалектика как учение о всеобщей связи. Основные законы диалектики. Всеобщие связи бытия. Теория познания. Проблема истины. Научное познание. Антропология, социальная философия и аксиология. Проблема человека в философии. Природа и общество. Философский анализ общества. Аксиология.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 зач.ед, 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Универсальные компетенции: УК-4.1

Содержание дисциплины (темы)

Introducing yourself, your family and pets. Different kinds of animals. Town and country. The natural world, wildlife. Domestic animals and pets. Weather and climate. Seasons. Holidays. Travelling. Food and diet. Feeding animals. Animals and humans. Zoos and national parks. The natural world. Animals and plants. Senses. Feelings and emotions. Human and animal behaviour. Health care. Man and the environment. Preservation of wildlife. Classification of the natural world. Animal laws. Livestock. Classification of animal diseases. Infectious diseases. Noninfectious diseases Zoonotic diseases. Nutritional and metabolic diseases. Foot-and-mouth disease Anthrax.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Б1.О.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зач.ед, 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Универсальные компетенции: УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.7.

Содержание дисциплины (темы)

Основные понятия, термины и определения. Система «человек – среда обитания». Основы законодательства. Структуры и схема управления БЖД в РФ. Основы правового регулирования в области экологической безопасности, охраны труда и чрезвычайных ситуациях. Система стандартов безопасности труда. Обучение охране труда. Инструктажи. Организация труда женщин и лиц моложе 18 лет. Специальная оценка условий труда. Организация работ по охране труда на предприятиях. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Производственная среда и условия труда. Микроклимат производственных помещений, нормирование микроклимата. Вентиляция. Шумы и способы защиты от них. Производственное освещение. Запыленность и загазованность воздуха. Правила безопасности в животноводстве. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Правила безопасности при эксплуатации объектов повышенной опасности. Охрана труда при обследовании почв и применения удобрений. Порядок разработки инструкций по технике безопасности. Средства индивидуальной защиты работников. Основные понятия и классификация ЧС. Источники техногенных и природных ЧС. Биолого-социальные ЧС. Характеристика оружий массового поражения. Террористические акты как источник ЧС. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС. Основы гражданской обороны страны. Основы защиты производственного персонала и населения при ЧС. Назначение и классификация защитных сооружений. Эвакуация рассредоточение населения и объектов экономики. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.05 ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8 (УК-8.2, УК 8.3).

Содержание дисциплины. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Строевые приемы и движение без оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико- технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Топографические карты иих чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и указания цели по карте. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмахи особых случаях. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.06 МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 зач.ед, 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-7.2

Содержание дисциплины (темы)

Элементы линейной и векторной алгебры. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Введение в математический анализ. Интегральное исчисление функций одной независимой переменной. Теории вероятностей и основы математической статистики.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.07 ФИЗИКА

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 зач.ед, 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1

Содержание дисциплины (темы)

Механика. Термодинамика и молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Электромагнетизм. Колебания и волны. Оптика. Основы атомной и ядерной физики.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.08 ПРАВОВЕДЕНИЕ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: Универсальные компетенции: УК-2.1, УК-2.2, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3.

Содержание дисциплины (темы)

Теория государства и права. Конституция РФ. Основы гражданского права.
Основы трудового права. Основы административного права. Основы экологического права. Основы земельного права. Основы уголовного права. Основы семейного права.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.09 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4.

Содержание дисциплины

Речевое о общение и его значение для человека: Этикет речевого общения. Эффективность речевой коммуникации. Доказательность и убедительность. Роль невербальных средств в общении. Нравственные установки участников коммуникации. Язык - средство общения: Литературный язык - высшая форма национального язык. Нормы современного русского литературного языка, Функциональные стили русского литературного языка. Основы публичной речи. Культура речи: коммуникативные качества речи: Культура речи,

характеристика понятия "культура речи". Коммуникативные качества речи. Ораторское искусство как социальное явление, Подготовка к выступлению. Произнесение речи. Устное деловое общение: Основные жанры устного делового общения, Полемическое мастерство. Диалогические и монологические жанры в деловом общении. Этика и психология делового общения. Невербальная коммуникация. Официально-деловая письменная речь: Особенности официально-деловой письменной речи. Типы документов. Язык и стиль документов. Новые тенденции в практике русского делового письма.
Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.10 ПСИХОЛОГИЯ И ЭТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 3 зач. ед., 108 часов.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: Универсальные компетенции: УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6,2
Содержание дисциплины (темы) Предмет и методы психологии. Психика и организм. Чувственные формы освоения действительности. Рациональное соотношение субъективной и объективной реальности: формы освоения действительности. Психология личности. Общее и индивидуальное в психике человека. Межличностные отношения в быту и организованном коллективе. Предмет и основные этапы развития педагогики. Цели и идеалы образования и воспитания. Методы и средства педагогического воздействия на личность. Семейное воспитание. Семейная педагогика. Проблема взаимоотношений поколений.
Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.11 ИНФОРМАТИКА

Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 4 зач.ед, 144 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Универсальные компетенции: УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1.
Содержание дисциплины (темы)
Краткая история ЭВМ. Краткая история ЭВМ Нормативно-правовые основы информационной безопасности в РФ. Принципы строения, функционирования и классификация персональных компьютеров. Информация, ее виды и свойства. Кодирование и системы счисления. Системное и программное обеспечение Классификация программного обеспечения ПК. Системы программирования Компиляторы и интерпретаторы Возможности внутренних средств офисных пакетов
Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.12 ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ

Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 6 зач.ед, 216 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-1.1
Содержание дисциплины (темы)
Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь. Основы химической термодинамики. Кинетика химических реакций. Химическое равновесие. Растворы. Коллигативные свойства растворов. Растворы электролитов. Гидролиз солей. Буферные системы. Комплексные соединения. Окислительно-восстановительные реакции. Количественный химический

анализ. Титриметрия. Основные методы титриметрического анализа. Физико-химические методы анализа. Общая характеристика качественного анализа. Кислотно-основная классификация катионов. Характерные реакции на катионы I-VI аналитических групп Классификация анионов и их характерные реакции. Анализ простых веществ.
Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Б1.О.13 МИКРОБИОЛОГИЯ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 зач.ед, 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-1.2;

Ппрофессиональные ПК-2.1

Содержание дисциплины (темы)

Место микробиологии в системе наук. История становления микробиологии как науки; морфология микроорганизмов; физиология микроорганизмов; Экология микроорганизмов; факторы внешней среды, действующие на микроорганизмы; культивирования микроорганизмов; рост и размножения микроорганизмов; питательные среды для культивирования; методы диагностики бактерий; специфическая профилактика инфекционных болезней бактериальной и микозной этиологии.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.О.14 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 зач. ед., 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Универсальные компетенции: УК-6.1, УК-9.1

Содержание дисциплины (темы)

Общие основы экономической теории: предмет и метод экономической теории, экономические системы, общественное производство. Микроэкономика: основы рыночного хозяйства, рыночный механизм, рынок факторов производства. 4Макроэкономика: национальная экономика и ее важнейшие показатели, макроэкономическая нестабильность, социально-экономическая политика государства.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.О.15 ЭКОЛОГИЯ И ГИГИЕНА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зач.ед, 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
общепрофессиональные компетенции: ОПК-1.2

Содержание дисциплины (темы)

Круговороты веществ и потоки энергии как общебиотическая основа сельского хозяйства. Почвенные ресурсы. Агроклиматические ресурсы. Водные ресурсы, биологические ресурсы. Понятия: природоёмкость, ресурсоёмкость, экологоёмкость производства. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно- климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья. Агроэкосистемы – природные системы, трансформируемые с целью Повышения продуктивности. Классификация агроэкосистем. Свойства. Биогеохимические циклы в естественных

экосистемах и агроэкосистемах. Воздействие агроэкосистемы на биосферу. Биологическое разнообразие и его значение для Обеспечения устойчивости агроэкосистем. Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия.Возможности снижения и предотвращения нежелательных воздействий. Основы управления функционированием агроэкосистем в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс (ПБК), как основа агроэкосистем. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях. Глобальные функции почв. Экологические функции почвы. Основные виды негативных воздействий на почвенно-биотический комплекс. Антропогенные изменения почв и ихэкологические последствия. Особенности и принципы нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров. Оценка токсичности тяжёлых металлов в блоке «почва-растение». Комплексные показатели загрязнения почв. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Оценка влияния природно-аграрных систем на миграцию биогенных веществ. Оценка эвтрофного уровня водоёмов. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Использование ПО. Мониторинг окружающей природной среды. Научные, методические и организационные основы его проведения. Агроэкологический мониторинг. Роль агроэкологического мониторинга в совершенствовании управления и организации функционирования агроэкосистем. Цели, задачи, содержание, объекты, принципы проведения. Особенности и блок- схема системы агроэкологического мониторинга. Основные принципы организации агроэкосистем. Оптимизация структурно- функциональной организации агроэкосистем. Устойчивость агроэкосистем при разных системах земледелия. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем. Методологические основы экологической оценки агроландшафтов. Типы реакции агрофитоценоза на антропогенные воздействия. Сбалансированность процессов минерализации и гумификации интегральный показатель экологической устойчивости педосферы. Эколого-энергетическая оценка антропогенного воздействия. Проблемы производства экологически безопасной продукции. Понятие качества продукции. Основные виды экотоксикантов, содержащихся в пищевых продуктах; источники загрязнения, формы нахождения в сельскохозяйственной продукции и почве. Основные факторы, влияющие на поведение токсикантов. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции. Сертификация качества. Основные принципы альтернативных систем земледелия и их агроэкологическое значение. Органическое, органо-биологическое и биодинамическое земледелие. Вермикультура и биогумус. Экологические аспекты подготовки и применения. Природоохранное значение.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.О.16 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 зач.ед, 72час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируется универсальные компетенции УК-7.1, УК-7.2

Содержание дисциплины (темы)

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Студенческий спорт. Особенности организации и планирования спортивной подготовки в

вузе. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1. О.17 ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зач.ед, 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируется общепрофессиональная компетенция ОПК-2.1, ОПК-4.1

Содержание дисциплины (темы)

Основные этапы развития молекулярной биотехнологии как наука. Краткая характеристика основных направлений дисциплины: генетической инженерии, клеточной инженерии, инженерной энзимологии и технической микробиологии. Их роль в современном мире, в животноводстве. Социальные, этические, экологические проблемы биотехнологии. Этапы получения рекомбинантных ДНК. Генноинженерные продукты. Технология получения трансгенных животных. Методы внедрения в клетки чужеродного ДНК. Трансгенные животные и сельское хозяйство.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.18 ОБЩАЯ ГЕНЕТИКА И ГЕНЕТИКА МИКРООРГАНИЗМОВ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 зач.ед, 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции: ОПК-1.1

Содержание дисциплины (темы): Предмет, этапы развития и методы генетики. Значение генетики для решения задач медицины, биотехнологии, сельского хозяйства. Генетика микроорганизмов – как раздел генетики. Общие представления о строении клетки и ядерного аппарата. Прокариоты. Строение клетки и организация генетического аппарата. Структура ДНК. Структура РНК. Молекулярная биология гена. Структура АТФ. Передачи генетического материала. Митоз. Мейоз. Закономерности наследования признаков при половом размножении. Хромосомная теория наследственности. Мутационный анализ. Мутант и мутация. Популяционная изменчивость бактерий. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Прокариотические микроорганизмы. Бактериофаги. Рекомбинация у микроорганизмов. Трансформация. Трансдукция. Коньюгация. Внехромосомные генетические элементы микроорганизмов. Генетика как теоретическая основа селекции. Учение об исходном материале. Центры происхождения культурных растений. Понятие о породе, сорте, штамме. Линейная селекция. Явление гетерозиса и его возможные генетические механизмы. Методы отборов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.19 ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зач.ед, 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции: ОПК-1.2

Содержание дисциплины (темы): Сущность и свойства жизни. Уровни организации жизни. Живые системы: клетка, организм; размножение, рост и развитие организмов. Эволюционное учение. Основы экологии. Разнообразие живых организмов

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Б1.О.20 ОСНОВЫ БИОХИМИИ И МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

Общая трудоемкость дисциплины:

Составляет 3 зач.ед, 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируется:

Общепрофессиональная компетенция ОПК-1.2

Содержание дисциплины (темы): Химический состав клетки. Биомолекулы и особенности их взаимодействия. Строение, свойства и биологическая роль аминокислот, пептидов и белков. Особенности в механизме действия витаминов, гормонов и ферментов. Основные характеристики метаболизма, взаимосвязь различных видов обмена веществ. Молекулярные механизмы хранения, передачи и реализации генетической информации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.21 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Общая трудоемкость дисциплины:

Составляет 3 зач.ед, 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируется общепрофессиональная компетенция ОПК-2.2, ОПК-3.2

Содержание дисциплины (темы): Основы компьютерной графики. Основы системы КОМПАС-3D. Классификационные группы стандартов ЕСКД. Общие правила оформления чертежей: форматы, основные надписи, масштабы, линии чертежа, чертежные шрифты. Изображения: основные положения и определения. Виды. Построение третьего вида по двум заданным. Разрезы. Сечения. Правила нанесения размеров. Разъемные и неразъемные соединения. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Обозначение шероховатости поверхностей и материалов деталей. Выполнение сборочного чертежа. Деталировка сборочного чертежа. Разновидности компьютерной графики. Принципы организации графических программ. Области применения компьютерной графики. Отображение информации. Технические средства компьютерной графики. Понятие видеосистем компьютера. Форматы графических файлов Понятие САПР и их классификация. Системы автоматизированного проектирования: назначение, область применения, возможности. Обзор современных программных систем автоматизированного проектирования КОМПАС-3D, T-FLEX CAD, SOLIDWORKS.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.22 ХИМИЯ ОРГАНИЧЕСКАЯ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 зач.ед, 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции: ОПК-1.2

Содержание дисциплины (темы)

Строение органических молекул. Углеводороды. Свойства насыщенных углеводородов. Ненасыщенные углеводороды. Арены. Кислородсодержащие соединения (спирты, кетоны, альдегиды, кислоты). Азотсодержащие соединения. Аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты. Углеводы. Строение. Изомерия.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.О.23 ХИМИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зач.ед, 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируется общепрофессиональная компетенция ОПК-1.2, ОПК-7.1
Содержание дисциплины (темы)
Место физической и коллоидной химии в системе наук. Краткая характеристика, общие закономерности основных разделов физколлоидной химии. Химическая термодинамика, химическая кинетика и катализ. Учение о растворах, как основной раздел физической химии. Коллоидно-дисперсные системы: способы получения, свойства, значение. Растворы ВМС, их свойства и значение для биологии.
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.О.24 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 3 зач.ед, 108 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Универсальные компетенции: УК-2.2, УК-9.1
Содержание дисциплины (темы)
Предмет, метод и задачи дисциплины «Экономика и организация предприятий». Закономерности организации сельскохозяйственного производства. Организационно-экономические основы с.-х. предприятий. Земельные ресурсы и их использование в сельском хозяйстве. Трудовые ресурсы и эффективность их использования. Средства производства с.-х. предприятий и организация их эффективного использования. Система ведения хозяйства и внутрихозяйственное планирование. Нормирование труда в животноводстве. Организация оплаты труда и материального стимулирования работников сельскохозяйственных предприятий. Организация отраслей растениеводства в предприятиях АПК. Организация кормопроизводства в предприятиях АПК. Организация отрасли скотоводства. Организация отрасли свиноводства. Организация птицеводства и других отраслей животноводства. Организация материально-технического обеспечения и обслуживания сельскохозяйственных предприятий. Менеджмент в сельскохозяйственных предприятиях.
Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.25 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 3 зач.ед, 108 час**.**
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-7.1, ОПК-7.3
Содержание дисциплины
Экспериментальные исследования и испытания по заданной методике. Наблюдения и измерения. Обработка и интерпретация экспериментальных данных. Применение математических, физических, физико-химических, химических, биологических, микробиологических методов исследования
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.О.26 ПРОМЫШЛЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 4 зач.ед, 144 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
общепрофессиональные компетенции: ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-7.1.

Содержание дисциплины (темы)

Место дисциплины в системе наук. Предмет и задачи промышленной микробиологии. Объекты микробиологии. Промышленные штаммы и способы их усовершенствования. Технологические основы получения продуктов микробного синтеза. Производства, использующие микроорганизмы; Промышленный биосинтез белковых веществ. Субстраты 1-го поколения для получения белково-витаминных концентратов. Субстраты 2-го поколения: углеводороды. Субстраты 3-го поколения: особенности получения белка одноклеточных на спиртах и природном газе; Регуляторные и ауксотрофные мутанты продуценты аминокислот. Особенности ферментации и контроля процесса получения аминокислот (глутаминовой кислоты, лизина, триптофана). Двухступенчатое получение аминокислот из биосинтетических предшественников; Среды и аппараты, применяемые для получения органических кислот. Получение лимонной кислоты. Получение молочной кислоты. Получение уксусной кислоты. Получение пропионовой кислоты. Получение итаконовой кислоты. Получение глюконовой кислоты. Получение фумаровой кислоты; Промышленное получение биомассы дрожжей. Хлебопечение. Производство этилового спирта. Виноделие. Пивоварение. Производство уксуса. Микробиологические основы производства молочных продуктов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.О.27 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИОТЕХНОЛОГИИ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зач.ед, 108час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
общепрофессиональные компетенции: ОПК-5.1, ОПК-7.1

Содержание дисциплины (темы)

Технический прогресс в АПК России и мира. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК. Передовые цифровые технологии в АПК. Государственная Программа развития цифровой экономики и информационных технологии РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.О.28 ПРОЦЕССОВ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 4 зач. ед., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: Универсальные компетенции: УК-2.3, УК-2.4,
Общие профессиональные компетенции: ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-4.1.

Содержание дисциплины (темы).

Специфика проектных работ в системах автоматизированного проектирования (САПР); Состав и виды обеспечений САПР. Использование современных информационных технологий на биотехнологическом производстве, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ; Использование современных систем для автоматизированного проектирования.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, курсовой проект.

Б1.О.29 ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 зач.ед, 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-4.1, ОПК-4.2

Содержание дисциплины (темы):

Основные сведения об оборудованиях и аппаратах биотехнологических производств. Измельчение твердых тел. Конструкция и работа основных типов измельчающих машин. Сортирование. Аппараты для сортирования. Обработка материалов давлением. Оборудование для прессования. Разделение жидких и газовых неоднородных систем. Процессы осаждения и отстаивания. Оборудование для отстаивания и осаждения. Процессы фильтрования. Оборудование для фильтрования. Оборудование для гомогенизации и эмульгирования. Оборудование для производства масла. Нагревание и охлаждение. Теплообменные аппараты: общие сведения, типичные схемы теплообменников. Классификация и механизмы процессов массопередачи. Массообменные аппараты. Сорбционные процессы. Экстракция и оборудование для экстракции. ерегонка и ректификация. Простая и сложная перегонка. Ректификационные аппараты. Сушка и сушильное оборудование. Классификация сушилок. Основные типы сушилок. Кристаллизация и растворение. Способы кристаллизации. Кристализаторы. Оборудование для производства мясных консервов. Оборудование для производства молочных консервов. Оборудование для ферментации (ферментеры). Оборудование для производства мороженого. Оборудование для производства сухого молока. Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов.

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовое проектирование, экзамен.

Б1.О.30 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Общая трудоемкость дисциплины

составляет, 328 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7.2, УК-7.2

Содержание дисциплины(темы):

Развитие общей силы. Развитие общей быстроты. Развитие общей выносливости. Развитие общей гибкости. Развитие общей ловкости. Стереотипная программа разнообразных двигательных актов (собственно-силовые, скоростно-силовые, ситуационные). Обучение и совершенствование держания мяча. Обучение и совершенствование ловли и передачи мяча. Обучение и совершенствование ведения мяча. Обучение и совершенствование перемещений и остановок в баскетболе. Обучение и совершенствование броска мяча. Обучение и совершенствование подбора и выбивания мяча. Обучение и совершенствование приему и передачи мяча. Обучение и совершенствование подачи мяча. Обучение и совершенствование атакующим ударам. Обучение и совершенствование блокирование мяча. Обучение и совершенствование одновременным ходам. Обучение и совершенствование специально-беговым упражнениям. Обучение и совершенствование видам старта. Обучение и совершенствование прыжкам в длину с разбега. Обучение и совершенствование передачи эстафетной палочки. Обучение и совершенствование бегу на короткие дистанции. Обучение и совершенствование бегу на длинные дистанции. Обучение и совершенствование попеременным ходам. Обучение и совершенствование торможениям. Обучение и совершенствование подъемам. Обучение и совершенствование техническим элементам в настольном теннисе. Обучение и совершенствование техническим элементам в бадминтоне. Обучение и совершенствование техническим элементам в футболе.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.31 ТАТАРСКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА ОБЩЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.2, УК-4.4, УК-5.1

Содержание дисциплины(темы): Язык как средство коммуникации. Татарский язык в системе языков мира: Функции языка. Татарский язык в системе языков мира., Тюркские языки, их особенности, отличительные черты., Общий тюркский пласт. Неологизмы, архаизмы, заимствованная лексика. Нормы современного татарского литературного языка: Лексические нормы современного татарского литературного языка, Орфоэпические и акцентологические нормы. Устная и письменная разновидности литературного языка. Морфологические нормы. Употребление глагольных форм, Синтаксические нормы. Варианты координации главных членов предложения. Функциональные стили современного татарского литературного языка: 1. Научный стиль СТЛЯ, 2. Художественный стиль СТЛЯ, 3. Публицистический и разговорный стиль СТЛЯ, 4. Официально-деловой стиль СТЛЯ. Языковая личность и культура речевого поведения: 1. Основные признаки культуры речи как языковедческой дисциплины. Культура речи в условиях татаро-русского двуязычия. 2. Вариантность норм. Культура речи и основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения., 3. Основные типы стилистических ошибок. Типичные ошибки словоупотребления., 4. Ошибки использования фразеологических средств. Ошибки, связанные с синтаксическим оформлением предложений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.32 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Общая трудоемкость составляет72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции: ОПК-2.1, ОПК-7.1

Содержание дисциплины (темы). Методология и методы научных исследований. Методы агрономических, зоотехнических и биотехнологических исследований. Планирование эксперимента. Наблюдения и учеты в опытах Биометрическая обработка и оформление результатов. Основы патентоведения.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.33 ОСНОВЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зач.ед, 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции: ОПК-1.1

Содержание дисциплины (темы) Предмет и задачи курса, связь с другими науками. Генная инженерия, как составная часть биотехнологии. Объекты генной инженерии. Состояние, проблемы, перспективы, практическое значение. Современный опыт трансгенных объектов для пищевой технологии. Области практического применения. Ферменты генетической инженерии. Векторные молекулы ДНК. Конструирование рекомбинантных ДНК. Введение молекул ДНК в клетки. Методы отбора гибридных клонов. Амплификация последовательностей ДНК invitro. Библиотеки (клонотеки) генов. Расшифровка нуклеотидной последовательности фрагментов ДНК. Сравнительный анализ организации и реализации генетической информации у прокариот и эукариот. Оптимизация экспрессии генов, клонированных в прокариотических системах. Получение

рекомбинантных белков с помощью эукариотических систем. Сравнительный анализ организации генетического аппарата прокариот и эукариот. Введение плазмидных и фаговых молекул ДНК в клетки E. coli. Молекулярные векторы E. coli. Возможность экспрессии хромосомных эукариотических генов в бактериальных клетках. Эукариотические системы хозяин- вектор: дрожжи. Эукариотические системы хозяин-вектор: клетки насекомых. Эукариотические системы хозяин- вектор: растения. Эукариотические системы хозяин- вектор: клетки животных.
Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.34 ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 3 зач.ед, 108 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.2, ОПК-7.1
Содержание дисциплины
Химия пищевых веществ и питание человека. Белки, липиды и углеводы пищевого сырья и продуктов. Витамины и минеральные вещества пищевых продуктов. Ферменты в пищевых технологиях. Пищевые и биологически активные добавки.
Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.35 БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 3 зач.ед, 108 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
ОПК-1.2, ОПК-7.1, ОПК-7.3
Содержание дисциплины
Предмет и задачи курса. Основные цели и задачи биотехнологии растений. Особенности современных биотехнологий растений. История и тенденции развития биотехнологии в селекции и защите растений. Основные направления биотехнологии растений. Теоретические основы биотехнологии растений. Особенности биотехнологии в растениеводстве. Растения и микроорганизмы как объекты биотехнологии. Основные направления биотехнологии в селекции растений. Биотехнологические методы селекции и их значение. Генно-модифицированные растений и их значение. Методы геномного редактирования в селекции растений. Основные направления биотехнологии в защите растений. Роль биотехнологии в биологической защите растений и в диагностике фитосанитарного состояния. Биологическая защита от болезней растений. Общие принципы применения биологических агентов для защиты от болезней. Основные группы микроорганизмов антагонистов патогенов и их применение в биотехнологии. Биологическая защита от вредителей растений. Общие принципы применения микроорганизмов биологических агентов для защиты от вредителей. Биотехнологии в производстве энтомофагов.
Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.36 ТЕХНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 3 зач.ед, 108 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.2
Содержание дисциплины

Показатели пищевой ценности. Дыхание зерна. Пищевые добавки. Биохимические процессы, протекающие при производстве пива и спирта. Биохимические процессы в мясе при обработке и хранении. Биохимические и физико- химические изменения молока при его хранении и при производстве кисломолочных продуктов Изменения масла в процессе хранения.
Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.37 ПРОИЗВОДСТВО ДРОЖЖЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины:
3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.2
Содержание дисциплины
История развития дрожжевого производства. Современное состояние отрасли. Расы дрожжей. Строение дрожжевой клетки. Химический состав дрожжей. Характеристика сырья для дрожжевого производства. Основные и вспомогательные материалы при производстве дрожжей. Организация производства. Санитарная обработка оборудования. Контроль дрожжевого производства. Выход дрожжей и потери при хранении. Отбор проб и определение влажности дрожжей. Питание дрожжей. Аэрация и ее значение в дрожжевом производстве. Размножение товарных дрожжей при выращивании разными способами. Общая характеристика кормовых дрожжей. Схема производства кормовых дрожжей
Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.38 ТЕХНОЛОГИЯ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Общая трудоемкость дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-1.2.
Содержание дисциплины (темы)
Понятие о ферментах и ферментных препаратах. Классификация и номенклатура ферментов и ферментных препаратов. Структура, свойства и механизм действия биокатализаторов. Кинетика ферментативных реакций. Факторы, определяющие активность ферментов. Активаторы и ингибиторы. Основные технологические аспекты получения ферментных препаратов. Источники ферментов (животные, растения, микроорганизмы). Основные технологии получения ферментов: периодические и непрерывные биотехнологические процессы. Получение ферментных препаратов из культур микроорганизмов. Методы выделения, разделения и очистки ферментов. Технологическая схема получения очищенных ферментных препаратов. Получение иммобилизованных ферментных препаратов. Особенности применения ферментных препаратов в различных отраслях промышленности. Общая характеристика промышленных процессов с использованием иммобилизованных ферментов и клеток. Ферменты в пищевой промышленности. Ферменты в химической промышленности. Ферменты в других отраслях промышленности.
Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.39 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 3 зач.ед, 108 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции: ПК-6.1, ПК-6.2

Содержание дисциплины (темы)

Основные понятия в области метрологии. Структурные элементы метрологии. История возникновения метрологии. Объекты метрологии. Величины, их классификации и характеристики. Международная система (СИ). Измерения: понятие, виды. Субъекты метрологии, их классификация и краткая характеристика. Международные и региональные метрологические организации. Классификация средств измерения. Средства поверки и калибровки. Средства измерительной техники. Нормируемые метрологические характеристики (НМХ): понятие, классификация, определение отдельных НМХ. Методы измерений: понятие, классификация, краткая характеристика ГСИ: понятие, назначение, структура. Законодательная и нормативная база ГСИ. Государственный метрологический контроль и надзор Реформирование национальной системы стандартизации в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании». Задачи, цели и принципы технического регулирования рынка. Основы стандартизации. Основные понятия и термины в области стандартизации. Основные цели и принципы стандартизации. Основы системы управления качеством. Управление качеством продукции на основе принципов ХАССП. Принципы разработки системы ХАССП. Организация работ по управлению качеством и безопасностью. Опасные факторы, предупреждающие и корректирующие действия. Основные положения GMP. Основные понятия. Виды и формы оценки и подтверждения соответствия. Цели, задачи и принципы подтверждения соответствия. Объекты оценки и подтверждения соответствия. Средства и методы оценки и подтверждения соответствия. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Порядок проведения декларирования соответствия. Основные понятия в области контроля. Значение контроля качества, его место в оценке соответствия. Испытания, их назначение и классификация. Контроль качества продукции и услуг, его назначение, этапы и классификация

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.40 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И БИОТХНОЛОГИИ

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 4 зач. ед., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные компетенции: ОПК-5.1.

Содержание дисциплины (темы). Предмет, основные понятия дисциплины. Цель и задачи дисциплины. Процессы как средства выполнения технологических операций и аппараты как средства осуществления процессов. Классификация изучаемых процессов, ее связь с классификацией технологического оборудования. Общая характеристика сырья биологического происхождения. Химические, биохимические, теплофизические, электрофизические, механические, реологические. Классификация способов дробления. Теоретические основы деформации и разрушения. Общие требования, предъявляемые к дробилкам. Устройство и работа основных типов дробилок. Классификация устройств для резания. Основные типы устройств для резания, применяемых при переработке с.-х. сырья. Сортирование сыпучих материалов. Классификация методов сортирования и области их применения. Разделение частиц по размерам, по скорости осаждения, по форме. Магнитная и электромагнитная сепарация. Устройство аппаратов для сортирования. Физическое значение и область применения процессов отжима, формования, гомогенизации, таблетирования и брикетирования. Элементы теории обработки пищевых продуктов давлением. Классификация и устройство машин для обработки давлением пищевых

продуктов. Устройство прессов для отжима и формования пластичных масс. Устройство брикетировочных прессов, экструдеров и экспандеров. Классификация способов перемешивания. Назначение и физический смысл процессов перемешивания, разбрызгивания, распыления и эмульгирования. Особенности перемешивания жидких, вязкопластичных и зернистых сред. Устройство смесителей и аппаратов для перемешивания. Виды мешалок и смесителей. Теоретические основы и математическое моделирование процесса перемешивания. Эффективность перемешивания. Расход энергии на перемешивание. Классификация тепловых процессов и аппаратов. Особенности теплообмена в пищевых средах. Применение теории теплопередачи в математическом моделировании и расчетах. Типы тепло - и хладоносителей. Балансы энергии в тепловых процессах с изменением и без изменения физического состояния тепло - и хладоносителя или объекта тепловой обработки. Температуры; разность температур. Средняя разность температур сред в процессах нагревания и охлаждения. Движущая сила тепловых процессов. Разность температур в теплообменниках непрерывного действия. Применение основных положений и законов переноса тепла. Теории теплового подобия для математического моделирования и расчетов. Процессы нагрева и охлаждения. Теплообменники. Применение процессов нагрева и охлаждения, замораживания и дефростации. Типы теплообменников, морозильных аппаратов и камер. Основные принципы математического моделирования и расчета теплообменных процессов. Процессы выпаривания. Общая характеристика процесса выпаривания. Физико- химические основы выпаривания. Понятия полной и полезной разностей температур. Распределение температуры по высоте выпарной установки и по корпусам. Основные положения расчета выпарных установок. Принципиальные схемы, балансы массы и энергии однокорпусной и многокорпусной и многокорпусной вакуум- выпарных установок. Тепловые насосы. Способы конденсации пара. Основы теории массообмена. Применение массообменных процессов при переработке с.-х. продукции. Материальный баланс массообменных процессов процессов. Равновесие между фазами; уравнение линии процесса. Способы переноса массы (молекулярная и конвективная диффузия, термодиффузия). Движущая сила маслообменных процессов. Основные расчеты массообменных процессов и аппаратов. Процессы сушки. Применение процессов сушки при переработке с.-х. продукции. Способы сушки. Изменение влажности материала при сушке. Балансы массы и энергии в процессе сушки. Варианты сушильных процессов (нормальный, с подогревом внутри камеры, с промежуточным подогревом, с рециркуляцией воздуха). Сублимационная сушка. Основные расчеты сушильных аппаратов. Процессы перегонки и ректификации. Назначение и применение перегонки и ректификации при переработке с.-х. продукции. Физико-химическая сущность процессов. Основные расчеты. Реальные жидкие смеси. Простая и фракционная перегонка. Простая перегонка с дефлегмацией. Перегонка с водяным паром. Молекулярная перегонка. Ректификация. Процессы кристаллизации и растворения. Назначение и применение в пищевой промышленности. Физико-химическая сущность процессов кристаллизации и растворения. Условия равновесия сред. Скорости образования и роста кристаллов. Материальный и тепловой балансы процесса кристаллизации. Сорбция и десорбция. Виды сорбционных процессов. Процесс абсорбции. Изотермы абсорбции. Графическое изображение процесса. Типы абсорберов. Основные расчеты. Механизм адсорбции. Пути интенсификации адсорбционных процессов.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.41 ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 6 зач. ед., 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: общие профессиональные компетенции: ОПК-1.1, ОПК-7.1, ОПК-7.2,

Содержание дисциплины (темы). Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров. Получения доброкачественного молока. Загрязнение молока. Требования к молоку-сырью. Технология переработки молока. Технология производства молочных продуктов. Характеристика сырья для мясоперерабатывающей промышленности, требования к транспортировке с.-х. животных и птицы. Технология убоя и первичной переработки убойных животных и птицы. Морфологический и химический состав мяса. Методы консервирования мяса. Технология субпродуктов, жира, крови, кишечного и эндокринного сырья.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.42 ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет: 6 зач. ед., 216 часов

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК- 1.2, ОПК- 7.1, ОПК-7.3.

Содержание дисциплины

Технология производства растениеводческого сырья. Современные технологии производства продукции растениеводства. Основы хранения растениеводческого сырья. Теоретические основы, режимы и способы хранения зерновых масс. Способы хранения картофеля, овощей и плодов. Технология переработки растениеводческого сырья. Переработка зерна. Особенности технологического процесса на предприятиях по переработке зерна в муку и в крупу. Современные способы переработки сахарной свеклы, масличного сырья и прядильного сырья. Современные способы переработки плодоовощного сырья

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.О.43 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫРЬЯ И БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 зач.ед, 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-6.1, ОПК-7.1
Профессиональные компетенции: ПК-2.1.

Содержание дисциплины (темы)

Теоретические и практические навыки методов исследования свойств сырья и продукции биотехнологических производств, исследование показателей безопасности пищевых продуктов, определения консервантов, тяжёлых металлов, пестицидов, гистамина, фенолов, радионуклидов, методов оценки качества сырья и пищевых продуктов, используемых в отрасли

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.44

Б1.О.45 ПРОИЗВОДСТВО БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 2 зач. ед., 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: профессиональные компетенции: ПК-1.1, ПК-3.1

Содержание дисциплины (темы). Биопрепараты на основе бактерий. Технологии производства бактериальных биопрепаратов. Биопрепараты на основе вирусов. Технологии производства вирусных биопрепаратов. Биопрепараты на основе грибов. Технологии производства грибных биопрепаратов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.46 ВИРУСОЛОГИЯ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 зач.ед, 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: общепрофессиональные компетенции: ОПК-7.1;

профессиональные компетенции ПК-2.1

Содержание дисциплины (темы)

Место вирусологии в системе наук. Общая характеристика вирусов. Химический состав и структура. Классификация и номенклатура вирусов позвоночных. Взаимодействие вируса и клетки. Репродукция вирусов; Структура вирусологической лаборатории. Правила техники безопасности и режим работы.; Получение вируссодержащего материала от больных животных и трупов, его консервация, транспортировка и подготовка к исследованию. Культивирование вирусов на естественно-восприимчивых и лабораторных животных. Культивирование вирусов в развивающихся куриных эмбрионах; Лабораторные животные и их использование в вирусологии. Постановка биологической пробы на лабораторных животных. Вскрытие трупов лабораторных животных и получение вируссодержащего материала; Принципы лабораторной диагностики вирусных болезней животных и птиц. Организация работы по программе «Веста», предназначенной для сбора, передачи и анализа информации по проведению лабораторного тестирования образцов.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.47 ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-5.2

Содержание дисциплины (темы)

Что такое Россия. Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои. Многообразие российских регионов. Испытания и победы России. Герои страны, герои народа.

Российское государство-цивилизация. Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Философское осмысление России как цивилизации. Применимость и альтернативы цивилизационного подхода. Российская цивилизация в академическом дискурсе. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Мировоззрение и идентичность. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации. Ценностные вызовы современной политики. Концепт мировоззрения в социальных науках. Системная модель мировоззрения. Ценности российской цивилизации. Мировоззрение и государство. Политическое устройство России. Конституционные принципы и разделение властей. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы. Власть и легитимность в конституционном преломлении. Уровни и ветви власти. Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие. Вызовы будущего и развитие страны. Актуальные вызовы и проблемы развития России. Сценарии развития российской цивилизации. Россия и глобальные вызовы. Внутренние вызовы общественного развития. Образы будущего России. Ориентиры стратегического развития. Сценарии развития российской цивилизации.
Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.48 ОБЩЕСТВЕННЫЙ ПРОЕКТ «ОБУЧЕНИЕ СЛУЖЕНИЕМ»

Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 2 зачетных единиц (з.е.), 72 часов
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Универсальные компетенции: УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.5, УК-2.6, УК-2.7, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6. УК-5.4, УК-5.6
Содержание дисциплины (темы)
Обучение служением и устойчивое развитие. Образовательные цели, достижение которых обеспечивает обучение служением. Этапы работы над проектами служения. Разработка проекта. Установление отношений с социальными организациями. Планирование деятельности. Доработка проекта. Реализация проекта. Подведение итогов. Оценка преподавателем. Методика оценки проектов. Обучения служением. Опыт внедрения обучения служением.
Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ МЯСНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Общая трудоемкость дисциплины.
Составляет 4 зач. ед., 144 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины.
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: Профессиональные компетенции: ПК-2.1, ПК-3.1
Содержание дисциплины (темы). Биотехнологические процессы в производстве мясных продуктов. Применение ферментных препаратов. Источники белка различного происхождения. Использование вторичных продуктов переработки животного сырья. Микробиология субпродуктов. Микробиология крови. Микробиология натуральных кишечных оболочек. Микробиология мороженого мяса. Микробиология методов замораживания. Динамика микрофлоры во время замораживания мяса, во время хранения замороженного мяса, при перевозках мяса, во время размораживания мяса. Микробная порча. Мероприятия по предотвращению порчи. Микробиология соленого мяса и соленых мясопродуктов. Микробиология посола. Роль микроорганизмов в методах обработки. Микрофлора посола. Динамика микрофлоры при обработке специальных соленых продуктов на дополнительных стадиях производства. Микробная порча. Бактериальное разложение (гниение). Пороки продуктов, вызываемые микроорганизмами. Анаэробное

гниение в копченых продуктах медленного посола. Плесневение поверхности копченых продуктов медленного посола. Мероприятия по предотвращению порчи.
Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.02 БИОТЕХНОЛОГИЯ МОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 3 зач.ед, 108 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Профессиональные компетенции: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1.
Содержание дисциплины (темы) Состав и свойства молока. Гигиена получения молока. Технология производства питьевого молока и сливок. Бактериальные закваски, препараты для ферментированных молочных продуктов. Сущность биотехнологии ферментированных молочных продуктов. Биотехнология кисломолочных напитков. Биотехнология творога. Биотехнология сметаны. Биотехнология сливочного масла. Биотехнология сыра.
Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.03 БИОТЕХНОЛОГИИ БРОДИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 3 зач.ед, 108 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Профессиональные компетенции: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1.
Содержание дисциплины (темы) Теоретические основы брожения. Дрожжи и продукты дрожжевого брожения. Основные закономерности размножения и роста дрожжей и других микроорганизмов. Строение и химические свойства дрожжевой клетки. Микробиологические основы бродильных производств Цитологические и протеолитические ферментные препараты, и методы определения их активности Стандартизация и способы стабилизации ферментных препаратов, применяемых в биотехнологических процессах Определение амилолитической активности ферментных препаратов различного происхождения Биотехнология этилового спирта. Сырье, применяемое для изготовления этилового спирта Биотехнологические основы производства пива. Пивные дрожжи. Сырье пивоваренного производства. Приготовление и брожение пивного сусла. Созревание пива Биотехнология производства кваса. Общая технология производства кваса. Стойкость кваса и требования к качеству Производство хлебопекарных дрожжей. Основные стадии производства (формирование, упаковка, хранение и сушка дрожжей) Определение оптимальных условий действия амилолитических ферментных препаратов Перспективы использования продукции биотехнологии в пищевой промышленности Биотехнологические процессы в молочной. промышленности. Молочнокислые продукты, приготовленные путем брожения Биотехнология пищевых кислот (молочной, лимонной, винной, уксусной).
Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.04 ВЕТЕРИНАРНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 7 зач.ед, 252 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-7.1;
Профессиональные компетенции: ПК-2.1.
Содержание дисциплины (темы)

Основные принципы биотехнологии. Задачи и перспективы биотехнологии в XXI веке. Новейшие методы получения, трансформации и улучшения пищевых продуктов в настоящее время и на перспективу**.** Основные методы биотехнологии. Микробные, растительные, животные клетки как основа современной биотехнологии. Размножение и метаболизм клеток. Инженерно-техническое обеспечение биотехнологических процессов. Технологические приемы и аппаратурное оформление процессов культивирования микроорганизмов и клеточных культур. Основная схема и этапы биотехнологического производства. Технология приготовления питательных основ, сред и дополнительных растворов для культивирования микроорганизмов. Ферментация. Выделение и очистка продуктов. Методы культивирования вирусов. Биотехнология изготовления гипериммунных сывороток и иммуноглобулинов. Гибридомная технология и моноклональные антитела. Технология контроля лечебных и диагностических сывороток. Биотехнология изготовления вакцин. Производство генно-инженерных вакцин. Технология контроля вакцин. Технология контроля наборов диагностических препаратов. Микробный антагонизм. История открытия антибиотиков. Основы биотехнологии производства антибиотиков. Технология контроля и оформление форм антибиотиков Понятие о ферментах, их роль в жизнедеятельности микроорганизмов и других живых систем. Основные технологические принципы производства ферментов, пробиотиков и витаминов как веществ микробного синтеза. Получение этилового спирта. Получение углеводов гидролизом растительного сырья.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.В.05 БИОТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет: 4 зач. ед., 144 часов

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1

Содержание дисциплины Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства. Дрожжи. Морфология дрожжевой клетки. Дрожжи хлебопекарные как рецептурный компонент теста. Показатели качества дрожжей и способы их улучшения. Применение заквасок и ферментных препаратов микробиологического происхождения для производства хлеба и хлебобулочных изделий. Роль дрожжей и молочнокислых бактерий в процессе приготовления ржаного хлеба. Пшеничные закваски с целенаправленным культивированием микроорганизмов. Теоретические основы экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий. Показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.В. 06 БЕЗОПАСНОСТЬ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ БИОТЕХНОЛОГИИ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зач.ед, 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции: ОПК-6.1, ОПК-7.1,

Профессиональные компетенции: ПК-2.1

Содержание дисциплины (темы)

Теоретические и практические навыки по биологической безопасности сырья и биотехнологии производства продуктов, по контролю показателей безопасности продуктов питания.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.В.ДВ.01.01 ТЕХНОЛОГИЯ МЕДА И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 4 зач.ед., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: Профессиональные компетенции: ПК-1.1, ПК-2.1

Содержание дисциплины (темы). Происхождение нектара и его переработка в мед. Технология получения и переработки меда. Идентификация и экспертиза натуральности меда. Определение вида и места сбора меда. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда. Пчелиный воск. Технология получения и переработки воска. Идентификация и экспертиза качества воска. Производство искусственной вощины Основы производства и стандарты на биологически активных продуктах пчеловодства. Комплексное использование пчелиных семей и получение биологически активных продуктов пчеловодства. Технология сбора цветочной пыльцы (обножки). Идентификация, экспертиза и стандартизация пыльцы. Технология полученияи стандартизация перги. Технология получения прополиса на пасеках и его стандартизация. Технология получения и стандартизация маточного молочка.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ.01.02 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины:

Составляет 4 зач.ед, 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1

Содержание дисциплины (темы): Состояние и перспективы развития продуктов специального назначения. Теоретические основы производства продуктов специального назначения для различных групп населения. Особенности технологии производства продуктов специального назначения для различных групп населения. Инновационные тенденции в разработке продуктов специального назначения.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.В.ДВ.02.01 ПРОДУЦЕНТЫ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 зач.ед, 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: Универсальные компетенции: ПК-2.1

Содержание дисциплины (темы): Место дисциплины в системе наук. Роль микробиологического синтеза в промышленной биотехнологии. Общая классификация продуктов микробного синтеза, их ассортимент и сферы применения; Промышленные способы культивирования микроорганизмов; Выделение продуктов микробиологического синтеза; Использование микроорганизмов в качестве продуцентов БАВ; Среды и сырье для микробиологического синтеза в биотехнологии; Производственные штаммы и способы их усовершенствования

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.В.ДВ.02.02 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ШТАММЫ В БИОТЕХНОЛОГИИ

Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 2 зач.ед, 72 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: Универсальные компетенции: ПК-2.1
Содержание дисциплины (темы): Место дисциплины в системе наук. Классификация микроорганизмов на производственные, музейные, референтные штаммы и их предназначения. Бактерии, вирусы, микозы. Промышленные способы культивирования микроорганизмов; Промышленные способы культивирования микроорганизмов; Выделение продуктов микробиологического синтеза; Использование микроорганизмов в качестве продуцентов БАВ; Среды и сырье для микробиологического синтеза в биотехнологии; Производственные штаммы и способы их усовершенствования.
Форма промежуточной аттестации – зачет

ФАКУЛЬТАТЫВЫ

ФТД.01 СПОСОБЫ НАПРАВЛЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ ГЕНОМА

Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 2 зач.ед, 72 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-1.1
Содержание дисциплины (темы) Эволюция методов геномного редактирования. Геномика как основа геномного редактирования. Агробактериальная генетическая трансформация растений. Биобаллистическая и вирусная трансформация.
Форма промежуточной аттестации – зачет.

ФДТ.02 НАНОБИОТЕХНОЛОГИИ

Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 2 зач. ед., 72 часа.
Требования к результатам освоения дисциплины.
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: Общие профессиональные компетенции: ОПК-1.1.
Содержание дисциплины (темы). Введение в нанотехнологию и нанобиотехнологию. Наноматериалы. Методы получения наночастиц. Детекция наночастиц в биообъектах. Молекулярные наноструктуры. Нанотехнологии и медицина. Основы нанобиобезопасности.
Форма промежуточной аттестации – зачет.