АННОТАЦИИ

рабочих программ дисциплин, практик образовательной программы бакалавриата 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.О.01 История (история России, всеобщей истории)

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование целостного представления о мировом историческом процессе, содействие овладению знаний в области истории, общественно-политического развития и культуры

Задачи:

- овладение основными методами исторического познания, способами анализа исторических источников и исследовательской литературы;
- формирования навыков комплексного анализа исторического процесса;
- формирование исторического мышления – способности рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности;
- формирование исторического мировоззрения – целостной картины понимания прошлого России в контексте мировой истории;
- ознакомление с терминами и основными понятиями общественно-политической жизни;
- ознакомление с основными концепциями исторического развития общества;
- формирование гражданской и патриотической позиции, основанной на знании истории героического поДЭига народа в годы Великой Отечественной войны;
- овладение способностью на основании знаний о прошлом объяснять современные процессы развития российского общества.

Предмет - прошлое России в контексте мирового исторического процесса, исторические закономерности развития общества**.**

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З1	Методы управления командами, в т.ч. в историческом аспекте
		У1	Взаимодействовать в команде
		Н1	Работы в команде
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	З1	Законы исторического развития
		З2	Особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом контекстах
		З3	Этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира
		У1	Анализировать и оценивать исторические факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные связи между ними
		У2	Недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
		Н1	Анализа и оценки исторических фактов и событий
		Н2	Поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. История как наука. Средневековая Русь

Подраздел 1.1. Задачи и функции исторической науки. История Отечества – неотъемлемая часть всемирной истории. Подраздел 1.2. Древняя Русь. Подраздел 1.3. Образование и укрепление единого Российского государства. «Смута», ее последствия.

Раздел 2. Россия в Новое время. Подраздел 2.1. Российская империя в XVIII – XIX веках. Подраздел 2.2. Российская империя в начале XX века.

Раздел 3. Россия в Новейшее время

Подраздел 3.1. Россия в 1917-1939 гг. Подраздел 3.2. Вторая мировая война. Великая Отечественная война. Подраздел 3.3. Россия во второй половине XX – начале XXI века.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.О.02 Иностранный язык

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование и повышение культурно-языковой и коммуникативной компетенции обучающихся в ее языковом и социокультурном аспектах для успешного осуществления профессиональной деятельности в условиях межкультурной коммуникации, а также развитие у студентов определённого уровня владения всеми видами речевой деятельности на иностранном языке.

Задачи - формирование навыка иноязычного общения в устной и письменной формах с учетом социокультурного аспекта изучаемого языка;

-развитие умений по всем видам речевой деятельности на иностранном языке;

-развитие умений в области чтение текстов с различными целями (ознакомительное чтение, изучающее чтение), работа с оригинальной литературой по специальности (переводы, доклады);

-развитие умений в области говорения: овладение устной и письменной формой речи на иностранном языке для обеспечения основных познавательно-коммуникативные потребностей;

-развитие умений в области аудирования для понимания основной информации аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы, предлагаемые в рамках курса, умение выборочно извлекать из них необходимую информацию;

-формирование навыков письменной деловой и научной речи с учётом их стилистических особенностей;

-овладение иноязычной терминологической лексикой, необходимой в профессиональной деятельности;

-овладение техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов.

Предмет – речевая деятельность на иностранном языке и языковые компетенции, необходимые для решения коммуникативных задач в профессиональной и научной сфере.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	З1	Правила деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке
		З2	Коммуникативно приемлемый стиль делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		У1	Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию
		У2	Выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
		Н1	Осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах
		Н2	Ведения деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	З4	Грамматический строй иностранного языка и лексические единицы в объеме, позволяющем участвовать в повседневном общении на иностранном языке
		У3	Демонстрировать взаимопонимание между представителями различных культур
		Н3	Анализа, оценки и восприятия межкультурного разнообразия общества
		Н4	Межкультурных коммуникаций

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Грамматический материал

Подраздел 1.1 Имя существительное. Подраздел 1.2 Глагол. Подраздел 1.3 Местоимение. Подраздел 1.4 Имя прилагательное. Подраздел 1.5 Синтаксис

Раздел 2. Работа с тематическими текстами, предусмотренными программой высшей школы.

Подраздел 2.1 Семья в жизни человека. Подраздел 2.2 Роль высшего образования для развития личности. Подраздел 2.3 Россия и страны изучаемого языка.

Раздел 3. Работа с учебными текстами

Подраздел 3.1 Основные отрасли сельского хозяйства. Подраздел 3.2 Аграрный сектор России и стран изучаемого языка.

Раздел 4. Работа с профессионально – ориентированными текстами.

Подраздел 4.1. Производство продукции животноводства. Подраздел 4.2. Технология хранения и переработки технических культур в России. Подраздел 4.3 Пищевые технологии.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.03 Культура речи и делового общения

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – повышение общей речевой культуры обучающихся нефилологического профиля и формирование у них навыков делового общения в его устной и письменной формах.

Задачи:

- помочь обучающимся вуза овладеть культурой общения в речевых ситуациях, связанных с будущей профессией;
- развить у студентов коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению, стремление найти свой стиль и приемы общения, выработать собственную систему речевого самосовершенствования;
- ознакомить обучающихся с правилами осуществления коммуникации в различных ситуациях делового общения, а также с правилами оформления документов;
- сформировать у студентов общие представления о культуре речи в деловом общении, в том числе о системе норм русского литературного языка и русского речевого этикета;
- повысить их общую культуру, уровень гуманитарной образованности и гуманитарного мышления.

Предмет – основные понятия культуры речи, эффективного общения и деловой коммуникации.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З2	Способы социального взаимодействия
		З3	Методы управления командами
		У2	Взаимодействовать в команде при решении задач
		Н2	Работы и самореализации в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	З3	Правила деловой коммуникации и культуры речи в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (для иностранных граждан)
		З4	Коммуникативно приемлемые вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		У3	Применять правила деловой коммуникации и культуры речи в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
		У4	Использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации
		Н3	Ведения деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (для иностранных граждан)
		Н4	Делового общения в трудовом коллективе
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	З5	Виды межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		З6	Правила и принципы бесконфликтного общения, в том числе делового, учитывая нормы речевого этикета, национальные особенности общения
		У4	Правильно оценивать новые реалии современной российской действительности, учитывая особенности многонационального

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			российского общества
		У5	Добиваться эффективного делового общения в коллективе, включающем представителей разных культур, конфессий и т.п.
		У6	Воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		Н5	Владения культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Культура речи.

Подраздел 1.1. Нормативный аспект культуры речи. Подраздел 1.2. Коммуникативный аспект культуры речи. Подраздел 1.3. Этический аспект культуры речи.

Раздел 2. Условия продуктивного речевого взаимодействия.

Подраздел 2.1. Основы эффективного общения. Подраздел 2.2. Основы бесконфликтного общения.

Раздел 3. Основные формы устного делового общения.

Подраздел 3.1. Деловая беседа. Подраздел 3.2. Деловые переговоры. Подраздел 3.3. Деловое совещание. Подраздел 3.4. Деловой спор. Подраздел 3.5. Деловое общение по телефону.

Раздел 4. Письменное деловое общение.

Подраздел 4.1. Официально-деловой стиль русского литературного языка. Подраздел 4.2. Виды официальных документов и их жанры**.**

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.04 Физическая культура и спорт

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в формировании знаний в области физической культуры, способности использовать разнообразные формы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья в повседневной жизни.

Задачи дисциплины

Для достижения поставленных целей дисциплины «Физическая культура и спорт» предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих, оздоровительных задач:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Знание научно-практических основ физической культуры (адаптивной физической культуры) и здорового образа жизни.
3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре (к адаптивной физической культуре), установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание.
4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.
5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.
6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Предметом дисциплины является совокупность материальных и духовных ценностей, предстает в единстве знаний, убеждений, ценностных ориентаций и в их практическом воплощении.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	З1	Способы и приемы поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
		З2	Виды физических упражнений; научно-практические

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	социальной и профессиональной деятельности		основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни
		У1	Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
		Н1	Использования средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
		Н2	Поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы физической культуры и спорта

Подраздел 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Основы здорового образа жизни. Подраздел 1.2. Социально-биологические основы физической культуры. Подраздел 1.3. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Подраздел 1.4. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Подраздел 1.5. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Подраздел 1.6. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавров.

Раздел 2. Учебно-тренировочный

Основная медицинская группа

Подраздел 2.1. Легкая атлетика. Подраздел 2.2. Спортивные игры. Подраздел 2.3. Силовая подготовка.

Специальная медицинская группа

Подраздел 2.4. Гимнастика. Подраздел 2.5. Легкая атлетика. Подраздел 2.6. Баскетбол.

Специальная медицинская группа (адаптивная физическая культура)

Подраздел 2.7. Общая физическая подготовка (адаптивные формы и виды с учетом диагноза). Подраздел 2.8. Профилактическая гимнастика с учетом диагноза.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.05 Философия

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в развитии у обучающихся интереса к фундаментальным знаниям, стимулировании потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоении идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм

Задачи дисциплины: способствовать созданию у обучающихся целостного системного представления о мире и месте человека в нем, формированию и эволюции философского мировоззрения и мироощущения. Освоение курса философии должно содействовать:

- выработке навыков непреДЭзятой, многомерной оценки философских и научных течений, направлений и школ;
- развитию умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;
- овладению приемами ведения дискуссии, полемики, диалога, усвоении студентами знаний в области философии, выработке позитивного отношения к ней, в рассмотрении философии как неотъемлемой части культурной реальности.

Предметом философии является учением о мире в целом, об общих принципах и закономерностях его бытия и познания.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З1	Методологию анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач
		У1	Использовать философские подходы к решению поставленных профессиональных задач
		Н1	Использования философского подхода для выработки системного понимания проблем
УК-5	Способен воспринимать	З7	Основные категории философии; мировые религии и

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		философские учения
		У7	Анализировать и оценивать факты, раскрывать причинно-следственные связи между ними в философском контексте
		Н7	Использования философских методов познания

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет философии. Его эволюция. Основные разделы философского знания.

Подраздел 1.1. Философия, ее смысл и предназначение

Раздел 2. История философии

Подраздел 2.1. Античная философия. Подраздел 2.2. Средневековая христианская философия. Подраздел 2.3. Философия Возрождения. Подраздел 2.4. Философия Нового времени (XVII- XVIII вв.). Подраздел 2.5. Немецкая классическая философия (конец XVIII- XIX вв.). Подраздел 2.6. Русская философия. Подраздел 2.7. Основные проблемы и направления современной западной философии

Раздел 3. Систематическая философия

Подраздел 3.1. Онтология. Философское понимание мира. Подраздел 3.2. Проблема сознания в философии. Подраздел 3.3. Гносеология. Научное познание. Подраздел 3.4. Философская антропология. Подраздел 3.5. Социальная философия. Подраздел 3.6. Глобальные проблемы современности

4. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Б1.О.06 Психология

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений, навыков по освоению теоретических представлений и приемов практического использования познаний основных психических процессов и состояний, подготовка к решению профессиональных задач, связанных с использованием познаний о психических свойствах личности.

Задачи – формирование знаний о психологических аспектах взаимодействия людей в процессе совместной деятельности; формирование умений применять знания при анализе конкретных психологических ситуаций; расширение опыта использования полученных знаний и умений в профессиональной деятельности и поведении.

Предмет – раскрытие сущности индивидуальных и групповых психических явлений, их природы, закономерностей, а также условий формирования личности в процессе взаимодействия при совместной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З4	Основы психологии межличностных и межгрупповых отношений, психологии больших и малых групп
		З5	Типы социального взаимодействия
		У3	Формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам
		У4	Выявлять особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывая их в своей деятельности
		Н3	Применения способов социально-психологического воздействия при работе в команде
		Н4	Эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвуя в обмене информацией, знаниями и опытом
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З1	Методы определения траектории саморазвития
		З2	Основные принципы самовоспитания и самообразования
		З3	Важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		У1	Применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы

		У2	Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
		У3	Управлять временем и реализовывать траекторию саморазвития
		У4	Реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		Н1	Планирования траектории саморазвития
		Н2	Обоснования образовательных интересов и потребностей
		Н3	Критической оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы психологии.

Подраздел 1.1. Психология как наука и ее основные направления. Подраздел 1.2. Методы психологии. Подраздел 1.3. Развитие психики и происхождение сознания.

Раздел 2. Личность, деятельность и общение.

Подраздел 2.1. Личность. Ее структура и проявления. Подраздел 2.2. Личность в системе межличностных отношений.

Раздел 3. Психические процессы.

Подраздел 3.1. Познавательные процессы. Подраздел 3.2. Эмоционально-волевая сфера.

Раздел 4. Индивидуально-типологические особенности личности.

Подраздел 4.1. Индивидуально-психологические особенности. Подраздел 4.2. Общение и речевая деятельность.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.07 Правоведение

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, усвоение общепризнанных в юридической доктрине принципиальных постулатов и умение самостоятельно анализировать их различное законодательное оформление, а также овладение основным навыком практического использования нормативно-правовых средств.

Задачи дисциплины:

1) формирование понятия государства и права их роли места в жизни общества;

2) формирование понимания сущности, характера и механизма взаимодействия правовых явлений;

3) формирование представления об основных правовых системах современности и правовой системе Российской Федерации, о базовых отраслях современного российского права;

4) формирование понятий: правовой статус личности в обществе, основные права, свободы и обязанности гражданина Российской Федерации;

5) формирование у обучающихся навыков применения теоретических правовых знаний в практической деятельности.

Предметом дисциплины «Правоведение» являются общие вопросы теории государства и права, устройства и функционирования государственного механизма, правового статуса личности в Российской Федерации, содержания прав и свобод человека и гражданина, а также основы отраслей современного российского права.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	З1	Правовые нормы ведения профессиональной деятельности
		У1	Использовать правовые нормы, необходимые для решения профессиональных задач
		Н1	Формирования правового обеспечения профессиональной деятельности
		Н2	Юридического оформления договорных отношений
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к	З1	Знать действующее законодательство в области противодействия коррупции

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	коррупционному поведению	У1	Уметь принимать самостоятельные решения в области противодействия коррупции, основываясь на действующем законодательстве.
		Н1	Иметь навыки, необходимые для борьбы с коррупцией, в конкретных жизненных ситуациях и нетерпимому отношению к коррупционным проявлениям в обществе
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	З1	Понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические конструкции, особенности основных отраслей и институтов права
		У1	Работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую для решения проблемы информацию
		Н1	В области первичного анализа правовых документов и их применения в несложных ситуациях

3. Содержание дисциплины

Место и роль государства и права в жизни общества. Источника права. Система российского права. Правовые отношения. Юридические факты. Правонарушение и юридическая ответственность. Основы конституционного права РФ. Основы административного права РФ. Основы гражданского права РФ. Основы трудового права РФ. Основы семейного права РФ. Основы экологического права РФ. Основы уголовного права РФ. Основы международного права РФ.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.08 Математика и математическая статистика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – изложение математического аппарата, необходимого для формирования знаний, умений и навыков для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

Задачи

- сформировать целостное представление о математике, ее роли в современной системе знаний и мировой культуре и понимание необходимости математического образования в подготовке бакалавра;
- изучить основные понятия, используемые для описания важнейших математических моделей и математических методов;
- сформировать навыки применения математических методов для решения профессиональных задач

Предмет - основы теории линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З1	Основы математики и статистики
		У1	Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных знаний, на основе основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин
		У2	Проводить статистическую обработку данных с применением информационно-коммуникационных технологий
		Н1	Теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
		Н2	Решения типовых задач профессиональной деятельности
		Н3	Математического анализа и статистической обработки данных

		Н4	Применения информационно- коммуникационных технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин

3. Содержание дисциплины

1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2. Математический анализ
3. Теория вероятностей и математическая статистика

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.О.09 Физика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения курса физики состоит в формировании знаний, умений и навыков в представлении физической теории как обобщения наблюдений, практического опыта и эксперимента; способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Задачи:

1. Формирование знаний главных физических законов механики, молекулярной физики и термодинамики, электромагнетизма, оптики, атомной и ядерной физики, лежащих в основе технологических процессов сохранения и переработки сельскохозяйственного сырья;

2. Формирование умения использовать физические законы для овладения основами теории и практики технологических процессов переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

3. Формирование навыков по использованию современной научной измерительной аппаратуры, выполнению простейших экспериментальных исследований различных физических явлений с применением информационно-коммуникационных технологий

Предмет:

а) основные принципы и законы физики и биофизики, их математическое выражение;

б) основные физические явления, методы их наблюдения и экспериментального исследования, методы точного измерения физических величин, методы обработки результатов эксперимента, знакомство с основными физическими приборами;

в) формирование навыков экспериментальной работы, правильного выражения физических идей, формулировки и решения физических задач, оценки порядка физических величин;

г) представление о границах применимости физических явлений и гипотез;

д) развитие у студентов любознательности и интереса к изучению физики, понимание философских проблем физики.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З2	Физические основы механики, молекулярной физики и термодинамики, электромагнетизма, оптики, атомной и ядерной физики, лежащих в основе технологических процессов сохранения и переработки сельскохозяйственного сырья
		У3	Использовать физические законы для овладения основами теории и практики технологических процессов переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
		Н5	По использованию современной научной измерительной аппаратуры, выполнению простейших экспериментальных исследований различных физических явлений с применением информационно-коммуникационных технологий

3. Содержание дисциплины

Кинематика и динамика поступательного и вращательного ДЭижения материальной точки и твёрдого тела. Законы Ньютона. Момент силы. Момент импульса. Момент инерции. Уравнение моментов. Основное уравнение динамики вращательного ДЭижения. Работа, мощность, энергия Механические свойства твёрдых тел. Виды деформации. Закон Гука. Предел прочности. Деформация сДЭига, кручения и изгиба. Механические свойства биологических тканей. Костная ткань. Механические свойства кожи, мышц, тканей кровеносных сосудов. Гидростатическое давление и его свойства. Гидродинамика идеальной

жидкости. Формула Ньютона. Стационарное течение. Режимы ДЭижения жидкости. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли и следствия из него. Статическое и динамическое давление в потоке и методы их измерения. Гидродинамика вязкой жидкости. Коэффициенты вязкости. Законы гемодинамики. Закон Стокса в технологии молочных продуктов и при исследовании крови. Применение законов гидродинамики в сельском хозяйстве. Физические основы гидродинамики. Механика сердечно-сосудистой системы. Физические свойства крови.Механические колебания. Линейный гармонический осциллятор. Физический маятник. Свободные и затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Резонанс в биологических процессах. Сложение колебаний. Колебательные процессы в биологических объектах. Волны в упругих средах. Физические основы акустики. Природа звука. Источники звука. Характеристики звука. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Распределение энергии по степеням свободы. Внутренняя энергия идеального газа. Поверхностный слой в жидкостях. Коэффициент поверхностного натяжения. Формула Лапласа. Капиллярные явления. Формула Борели – Жюрена. Капиллярные явления и биологические процессы. Термодинамические параметры и процессы. Теплота и работа. Первое начало термодинамики. Изопроцессы. Применение первого начала термодинамики для анализа изопроцессов. Теплоёмкость идеального газа. Уравнение Майера. Электрическое поле и его характеристики. Работа по перемещению заряда в электростатическом поле. Потенциальный характер электростатического поля. Потенциал. Проводники в электростатическом поле. Электростатическая защита. Закон Ома в интегральной и в дифференциальной форме. Тепловое действие электрического тока. Действие постоянного электрического поля на организм животных. Магнитное взаимодействие проводников с током. Магнитное поле. Закон Ампера. Природа света. Световоды и их применение. Основы фотометрии. Фотометрические величины и единицы их измерения. Применение фотометрии в животноводстве. Интерференция света, способы её наблюдения и применение. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света. Поляризованный и естественный свет. Законы Малюса и Брюстера. Вращение плоскости поляризации оптически активными веществами. Дисперсия света. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Закон Стефана – Больцмана. Закон смещения Вина. Тепловое излучение тела животных. Квантовый механизм излучения света. Формула Планка. Фотоэффект. Квантовый механизм поглощения света. Оптические квантовые генераторы. Применение лазеров. Рентгеновское излучение. Поглощение рентгеновского излучения веществом. Виды радиоактивного излучения и его проникающая способность. Методы регистрации радиоактивного излучения. Строение атомного ядра. Ядерные силы.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.О.10 Химия

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся знаний о строении и свойствах неорганических и органических веществ, их смесей, общих закономерностях протекания химических реакций, о теоретических основах аналитической химии; обучение приёмам выполнения химических и физико-химических (инструментальных) методов анализа различных объектов; подготовка к решению профессиональных задач, связанных с оценкой содержания соединений биогенных и токсичных элементов, а также природных органических веществ в составе пищевых продуктов, а также при определении качества пищевых продуктов.

Задачи дисциплины заключаются в формировании у обучающихся знаний о составе, строении и свойствах веществ различного происхождения и их смесях, закономерностях химических превращений, методах идентификации и определения содержания веществ; умений производить стехиометрические расчеты и составлять схемы химических реакций, идентифицировать и определять содержание компонентов в образцах, имеющих отношение к пищевой технологии.

Предметом изучения дисциплины являются: химические понятия и законы, закономерности протекания химических реакций, строение вещества, смеси и растворы веществ, Периодическая система элементов и Периодический закон, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства неорганических веществ, способность к комплексообразованию, соединения биогенных и токсичных элементов; химические, физико-химические и физические (инструментальные) методы анализа; основные классы органических соединений, их химические свойства и способы получения, природные соединения.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением	33	Основные химические законы, основы реакционной способности химических веществ, принципы идентификации химических соединений
		34	О биологической активности природных и синтетических органических соединений на основе основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	информационно-коммуникационных технологий		дисциплин, в т.ч. с применением информационно-коммуникационных технологий
		У4	Использовать знания о составе, свойствах и реакционной способности химических соединений при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
		Н6	В области практической работы с химическим оборудованием и органическими реактивами
		Н7	Применения информационно-коммуникационных технологий в обработке полученных результатов
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	З1	Основные химические законы, основы реакционной способности неорганических веществ, методы экспериментального определения качественного и количественного состава природных и технологических объектов
		З2	Принципы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной деятельности
		У1	Использовать основные законы химии в профессиональной деятельности при оценке состава и свойств природных и технологических объектов
		У2	Проводить экспериментальные исследования в зависимости от сферы профессиональной деятельности
		Н1	Работы с реактивами, приборами и лабораторным оборудованием, необходимыми для оценки состава и свойств природных и технологических объектов, при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая и неорганическая химия

Подраздел 1.1. Общая химия. Подраздел 1.2. Неорганическая химия

Раздел 2. Органическая химия

Подраздел 2.1. Углеводороды. Подраздел 2.2. Кислородсодержащие органические соединений

Раздел 3. Физическая и аналитическая химия

Подраздел 3.1. Физическая химия. Подраздел 3.2. Аналитическая химия

4. Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Б1.О.11 Информатика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний о теоретических основах современных информационных технологий, обучение приемам практического использования ПК в профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование знаний о математических основах информатики и формирование умений применения их в профессиональной деятельности;
- формирование знаний о технических средствах реализации информационных процессов и формирования умений их использования в целях получения, хранения, переработки информации;
- формирование знаний о составе и назначении программного обеспечение ПК, формирование умений и навыков использования стандартных прикладных программ в профессиональной деятельности;
- формирование знаний о принципах и методах построения информационных сетей и формирования навыков их использования;
- формирование знаний о методах организации информационной безопасности.

Предмет – математические основы информатики, аппаратные и программные средства обработки информации, компьютерные сети.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять	З2	Теоретические основы информатики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	У2	Использовать методы информатики для решения стандартных задач сбора и обработки информации
		Н2	Использования информационных технологий для решения стандартных задач сбора и обработки информации
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З5	Основы информационно-коммуникационных технологий
		У5	Использовать технические и программные средства реализации базовых информационно-коммуникационных технологий
		У6	Организовывать коммуникации с использованием компьютерных сетей
		У7	Обеспечивать информационную безопасность
		Н8	Работы с основными видами системного и прикладного программного обеспечения
		Н9	Решения типовых задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З1	принципы работы современных информационных технологий
		У1	использовать информационные технологии при решении задач профессиональной деятельно
		Н1	работы с прикладными программами для решения задач профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Математические основы информатики

Подраздел 1.1. Информатика как наука: предмет, цели, задачи информатики, определения и категории информатики

Подраздел 1.2 Понятие и свойства информации, формы представления информации, единицы измерения информации, общая характеристика процессов преобразования информации

Подраздел 1.3. Алгоритмизация: понятие и свойства алгоритмов, виды алгоритмических конструкций.

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Подраздел 2.1. Структурные схемы ЭВМ. Понятие о ресурсах ЭВМ

Подраздел 2.2. Классификация ЭВМ

Подраздел 2.3. Основные сведения о персональных компьютерах: состав персонального компьютера, системный блок, материнская плата, процессоры ПК, внутренняя память ПК, устройства ввода, устройства вывода, внешние запоминающие устройства.

Раздел 3. Программное обеспечение ЭВМ и технологии программирования

Подраздел 3.1. Программы и программное обеспечение, понятие файла. Классификация программного обеспечения.

Подраздел 3.2. Системное программное обеспечение, его классификация. Понятие и виды операционных систем (ОС), требования к операционным системам, состав ОС и назначение ее компонент, понятие файловой системы, организация дискового пространства, имена устройств. Назначение и виды сервисных программ.

Подраздел 3.3. Прикладное программное обеспечение, его классификация. Прикладные программы общего назначения: текстовые процессоры, табличные процессоры, СУБД, программы обработки графических изображений и мультимедиа. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ, проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ, интегрированные пакеты.

Подраздел 3.4. Инструментальное программное обеспечение: понятие и виды языков программирования, виды трансляторов, системы и технологии программирования.

Раздел 4. Локальные и глобальные компьютерные сети

Подраздел 4.1. Понятие и виды сетей, уровни взаимодействия сетей.

Подраздел 4.2. Топологии локальных сетей

Подраздел 4.3. Глобальные компьютерные сети. Общие сведения об Internet, организация сети Internet, сервисы Internet.

Раздел 5. Основы и методы защиты информации

Подраздел 5.1. Необходимость защиты информации: понятие и основные виды компьютерных преступлений, предупреждение компьютерных преступлений.

Подраздел 5.2. Методы защиты информации

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

Б1.О.12 Микробиология

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и навыков по микробиологии, необходимых для решения практических задач при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции и обеспечения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

Задачи дисциплины: изучение морфологии, генетики, размножения, метаболизма и экологии микроорганизмов, основных групп микроорганизмов, микробиологических и биохимических процессов, имеющих важное практическое значение в приготовлении кормов, органических удобрений, при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

Предмет строение микроорганизмов, закономерности их жизни и развития, взаимодействие с организмами животных, людей, растений, роль в природе и их использование в технологиях производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК -1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З6	Основные понятия, определения, термины, используемые в современной микробиологии
		З7	Морфологию, культуральные и ферментативные свойства практически значимых групп микроорганизмов
		З8	Микрофлору почвы, воды, воздуха, эпифитную микрофлору растений
		З9	Микробиологические и биохимические процессы при приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции
		З10	Современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработки сельскохозяйственной продукции
		З11	Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения
		У8	Проводить микроскопические исследования проб сырья, кормов и сельскохозяйственной продукции, выполнять простые и сложные методы окраски микропрепаратов
		У9	Готовить и стерилизовать искусственные питательные среды и посуду, выделять чистые культуры бактерий
		У10	Осуществлять посевы проб на питательные среды
		У11	Использовать полезные свойства микроорганизмов при переработке сельскохозяйственного сырья
		Н10	Использования существующих технологий в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции с использованием высокоактивных штаммов микроорганизмов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Морфология микроорганизмов.

Подраздел 1.1. Предмет, цели и задачи микробиологии. История развитие микробиологии. Распространение микроорганизмов, их роль в биосфере и человеческой деятельности, в различных отраслях промышленного и сельскохозяйственного производства. Основные направления и перспективы развития микробиологии на современном этапе, достижения биотехнологии.

Подраздел 1.2. Морфология и строение микроорганизмов. Классификация микроорганизмов. Ультраструктура бактериальной клетки. ДЭижение, размножение и спорообразования бактерий. Общие

сведения о грибах (строение, рост и размножение, классификация, значение). Основы вирусологии: общая характеристика вирусов; химический состав и строение вирусов, репродукция вирусов. Вирусы бактерий (бактериофаги): строение, свойства, их значение и применение.

Раздел 2. Физиология и генетика микроорганизмов.

Подраздел 2.1. Химический состав бактерий. Питание микроорганизмов. Способы питания и поступления питательных веществ в клетку. Типы питания у микроорганизмов. Фотосинтез и хемосинтез у микроорганизмов. Рост и размножение микроорганизмов. Основные принципы культивирования бактерий. Питательные среды для культивирования микроорганизмов и их классификация. Способы культивирования микроорганизмов (непрерывное, периодическое, поверхностное, глубинное). Фазы развития бактериальной популяции.

Подраздел 2.2. Метаболизм бактерий. Анаболизм (пластический обмен) и катаболизм (энергетический обмен). Сравнительная характеристика процессов брожения и дыхания. Ферменты и их роль в жизнедеятельности микроорганизмов. Экзо- и эндоферменты. Конститутивные и адаптивные (индуцибельные) ферменты. Практическое использование ферментных свойств микроорганизмов.

Подраздел 2.3. Генетика микроорганизмов. Организация генетического материала у бактерий. Понятие о геноме, генотипе, фенотипе. Внехромосомные генетические детерминанты (плазмиды, эписомы). Фенотипическое проявление изменчивости. Генотипическая изменчивость, мутации. Рекомбинационная изменчивость у бактерий: трансформация, трансдукция, конъюгация. Селекция микроорганизмов. Принципы генной инженерии. Генетически модифицированные организмы и их использование.

Раздел 3. Экология микроорганизмов.

Подраздел 3.1. Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы. Физические факторы. Способы тепловой стерилизации. Действие химических веществ на микроорганизмы. Понятие о стерилизации и асептике. Методы стерилизации. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Антибиотики, продуценты антибиотиков.

Подраздел 3.2. Экологические связи в микробиоценозах. Характер взаимоотношений между микроорганизмами (нейтрализм, симбиоз, комменсализм, мутуализм, метабиоз, конкуренция, антагонизм, паразитизм, хищничество). Микрофлора почвы. Роль микроорганизмов в почвообразовании и формировании плодородия. Микробно-растительные взаимоотношения. Значение эпифитов в жизнедеятельности растений. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Понятие о "нормальной" микрофлоре организма и ее защитная функция. Микрофлора пищевых продуктов, микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов и методы их определения.

Раздел 4. Роль микроорганизмов в круговороте веществ. Роль микроорганизмов в круговороте веществ. Превращение микроорганизмами безазотистых органических веществ. Участие микроорганизмов в круговорот углерода. Спиртовое брожение. Дрожжи как возбудители спиртового брожения. Использование дрожжей в пищевой промышленности. Аэробное и анаэробное расщепление клетчатки. Молочнокислое брожение и его возбудители. Гомо-, гетероферментативное молочнокислое брожение, бифидоброжение. Значение молочнокислого брожения в пищевой промышленности и кормопроизводстве. Пропионово- и маслянокислое брожения. Уксуснокислое окисление, как пример неполного окисления. Участие микробов в круговороте азота. Биологическая фиксация азота свободноживущими и симбиотическими микробами с растениями. Превращения органического азота: аммонификация, нитрификация, денитрификация. Роль микробов в превращении соединений фосфора, серы, железа. Микробиологические землеудобрительные препараты.

Раздел 5. Применение микроорганизмов в технологиях производства и переработки с/х продукции. Микробиологические и биохимические процессы при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции. Биологические принципы консервирования. Консервирование на основе молочнокислого брожения. Микробиологические процессы при приготовлении и хранении растительных кормов (силосование, сенажирование, дрожжевание). Роль микроорганизмов при получении органических удобрений. Компостирование. Биотехнологические методы переработки продукции сельскохозяйственной продукции, биоконверсия растительного сырья и отходов сельского хозяйства в биоэтанол и биогаз. Получение и применение биопрепаратов для сельского хозяйства. Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.13 Экономическая теория

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование научного экономического мировоззрения, умения анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики.

Задачи:

- овладеть экономической терминологией и применять ее в профессиональной деятельности;

- освоить основные экономические законы для понимания взаимосвязи экономических процессов и явлений на микро- и макроэкономическом уровне;

- раскрыть сущность экономических явлений и процессов;
- показать закономерный характер развития экономических систем;
- заложить теоретическую основу для изучения конкретно-экономических дисциплин и формирования современного экономического мышления.

Предмет - система объективных экономических отношений между людьми, складывающихся в процессе производства, распределения, обмена и потребления жизненных благ.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	З2	Принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты
		З3	Особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности
		З4	Основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, виды издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы сельскохозяйственного производства
		З5	Основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета
		З6	Механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода
		З7	Теорию макроэкономического равновесия и тенденции развития мировой экономики
		З8	Денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы
		У2	Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности
		У3	Использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации)
		У4	Анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы.
		У5	Находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений
		Н3	Содержательной интерпретации и адаптации знаний экономики для решения профессиональных задач
		Н4	Основных методов решения экономических задач, относящихся к производству и переработке сельскохозяйственной продукции; целостного подхода к анализу экономических проблем общества
		Н5	Экономических методов анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства
		Н6	Применения методик расчета основных экономических микро- и макропоказателей

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		Н7	Построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З1	Основы макро- и микроэкономики, экономики домохозяйств; законы и закономерности развития экономических систем
		У1	Умеет критически оценивать экономические последствия действий в различных областях и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
		Н1	Владеет знаниями экономической теории и способен их применять при решении прикладных задач; имеет опыт применения обоснованных экономических решений на микро- и макроуровне, в рамках экономики домохозяйств.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы экономической теории.

Подраздел 1.1. Предмет, метод и функции экономической теории. Предмет, задачи, метод и функции экономической теории как основа экономического знания. Экономика в системе наук. Экономические категории и законы. Взаимодействие теории и практики, как критерий истинности экономического знания. Экономический эксперимент как метод проверки правильности принимаемых проектных решений.

Подраздел 1.2. Тема 2. Способ производства и экономическая система. Способ производства. Этапы развития производительных сил общества. Конечная и непосредственная цели общественного производства. Типы и модели экономических систем. Собственность и экономические интересы в экономической системе.

Подраздел 1.3. Генезис товарного производства и обмена. Теории денег и капитала. Генезис товарного производства и обмена. Возникновение, развитие и сущность денег. Теория капитала и прибавочной стоимости. Конкуренция в рыночной экономике и формы прибавочной стоимости.

Раздел 2. Микроэкономическая теория.

Подраздел 2.1. Процесс труда и процесс производства. Экономические блага и их классификация. Процесс труда и процесс производства и оценка эффективности их результатов. Экономические блага и их классификация. Экономические ресурсы, их классификация и рациональное использование.

Подраздел 2.2. Рынок как экономическая система. Рынок и цены. Инфраструктура рыночной экономики. Конкуренция.

Подраздел 2.3. Основы теории спроса и предложения. Рыночное равновесие. Теория потребительского спроса и предложения как основа экономического знания. Рыночное равновесие и методы его достижения. Теория потребительского поведения как основа экономического знания. Теория предельной полезности как основа экономического знания.

Подраздел 2.4. Теория фирмы и предпринимательской деятельности. Теория предпринимательства как основа экономического знания. Индивидуальный промышленный капитал. Сущность монополий и их формы. Оборот и кругооборот капитала. Отношения распределения в микроэкономике. Сущность заработной платы. Стоимость и цена рабочей силы. Трудовые отношения на фирме. Трудовой коллектив и методы его самоорганизации.

Подраздел 2.5.Основы теории производства и максимизации прибыли. Понятие издержек, их классификация. Методики расчета издержек. Основные микроэкономические показатели эффективности и методики их расчета. Сущность и функции цены. Рынки факторов производства: труда, капитала, земли, информации.

Раздел 3. Макроэкономическая теория.

Подраздел 3.1. Национальное хозяйство и основные макроэкономические показатели. Воспроизводство на макроэкономическом уровне как основа экономического знания. Методики измерения результатов экономической деятельности. Основные макроэкономические показатели и методики их расчета. Накопление, инвестиции, экономический рост и развитие. Экономический цикл, характеристика фаз цикла. Причины кризисов и направления оптимальных решений по выходу их них.

Подраздел 3.2. Денежно-кредитная и финансовая система. Теория макроэкономической нестабильности. Банки и банковская система. Финансы и фискальная политика. Формы и разновидности

кредита. Методы самообразования для повышения финансовой грамотности. Налоги и налогообложение предприятий. Теория макроэкономической нестабильности как основа экономического знания. Инфляция: сущность, виды, показатели. Социально-экономические последствия инфляции и пути ее преодоления. Безработица, методика расчета показателей безработицы. Проектные направления увеличения занятости.

Подраздел 3.3. Экономическая и социальная политика государства. Проблемы и поддержка аграрного сектора. Проблемы потребления и уровня жизни в рыночной экономике. Система и источники социальной защиты. Государственное регулирование рыночной экономики. Проекты государственной поддержки аграрного сектора. Диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию и пути его преодоления. Основы продовольственной безопасности страны.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.14 Безопасность жизнедеятельности

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин, обучение приемам практического использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, подготовка к решению профессиональных задач, связанных с профилактикой и предотвращением чрезвычайных ситуаций на предприятии.

Задачи

– формирование знаний по идентификации опасности, распознаванию и количественной оценки негативных воздействий среды обитания;

– формирование умений по предупреждению воздействия тех или иных негативных факторов на человека;

– формирование навыков по разработке принципов и методов защиты от опасностей;

– моделирование и прогнозирование развития чрезвычайных ситуаций;

– ликвидация отрицательных последствий воздействия опасных и вредных факторов;

– создание нормального, то есть комфортного состояния среды обитания человека.

Предмет исследования безопасности жизнедеятельности – опасности и их совокупности, а также условия и средства, необходимые для безопасной жизнедеятельности человека или коллектива людей.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	З1	Методы и средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях
		У1	Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		Н1	Организации действий по профилактике и предотвращению чрезвычайных ситуаций на предприятии
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	З1	Способы и методы обеспечения безопасности и бесперебойного функционирования производственного процесса в условиях ЧС
		У1	Устранять проблемы, нарушающие выполнение производственного процесса
		Н1	Проведения профилактических мероприятий при выполнении производственных процессов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Чрезвычайные ситуации; Подраздел 1.1. Введение в дисциплину; Подраздел 1.2. Характеристика чрезвычайных ситуаций; Раздел 2. Радиационная и химическая безопасность; Подраздел 2.1. Защита населения от радиации; Подраздел 2.2. Защита населения при авариях на химически опасных объектах; Раздел 3.Защита населения в чрезвычайных ситуациях; Подраздел 3.1 Средства индивидуальной и коллективной защиты; Подраздел 3.2 Первая помощь пострадавшим; Раздел 4. Пожарная безопасность; Подраздел 4.1 Взрывопожарная безопасность на производстве

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.15 Охрана труда в отраслях АПК

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков для обеспечения безопасных условий труда, сохранения жизни и здоровья работников в процессе производственной деятельности в отрасли АПК.

Задачи – формирование знаний требований охраны труда в сельском хозяйстве и труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей;

– формирование знаний санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики при хранении и переработке продукции растениеводства и продуктов питания животного происхождения;

– формирование умений разрабатывать мероприятия по повышению эффективности безопасности труда при производстве продукции растениеводства;

– формирование умений проводить оценку условий труда на предприятиях

– формирование навыков обеспечения безопасности работников в растениеводстве и животноводческой отрасли;

– формирование навыков в разработке способов обеспечения безопасности труда работников в производственных и перерабатывающих отраслях растениеводческой специализации;

Предмет - система сохранения жизни и здоровья человека в процессе трудовой деятельности в условиях агропромышленного комплекса

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства	З1	Требования охраны труда в сельском хозяйстве
		У1	Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности безопасности труда при производстве продукции растениеводства
		Н1	Обеспечения безопасности работников в растениеводстве
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З1	Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики при хранении и переработке продукции растениеводства
		У1	Проводить оценку условий труда на предприятиях
		Н1	Разработки способов обеспечения безопасности труда работников в производственных и перерабатывающих отраслях растениеводческой специализации
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З1	Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения
		З2	Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей
		Н1	Разработки мероприятий по охране труда работников животноводческой отрасли

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Правовые вопросы охраны труда. Подраздел 1.1. Введение в дисциплину. Подраздел 1.2. Организационно-правовые вопросы. Основные законодательные и нормативные акты по охране труда.

Раздел 2. Производственный травматизм в сельском хозяйстве. Подраздел 2.1. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Подраздел 2.2. Методы анализа производственного травматизма.

Раздел 3. Производственная санитария. Подраздел 3.1 Микроклимат в производственных помещениях. Подраздел 3.2 Производственное освещение. Подраздел 3.3 Вредные производственные факторы.

Раздел 4. Электробезопасность. Подраздел 4.1 Мероприятия по защите от поражения электрическим током. Подраздел 4.2. Защита от атмосферного электричества. Молниезащита зданий и сооружений.

Раздел 5. Безопасность труда при выполнении работ в отрасли АПК. Подраздел 5.1. Безопасность труда работников растениеводческой отрасли; Подраздел 5.2 Безопасность труда работников животноводческой отрасли.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.16 Введение в профессиональную деятельность

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающегося осознания значимости будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности и введение в курс технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Задачи: ознакомить обучающихся с общими вопросами и теоретическими основами производства и переработки продукции растениеводства и животноводства; ознакомить с основными стадиями процесса переработки продукции растениеводства и животноводства; научно обосновывать необходимость проведения того или иного технологического процесса и изучить оптимальные режимы производства, обеспечивающие высокие показатели качества и безопасности готовой продукции.

Предметом изучения дисциплины являются способы и процессы переработки сельскохозяйственного сырья, позволяющие производить готовую продукцию высокого качества.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З1	Теоретические основы технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства
		З2	Характеристику основных технологических процессов производства и переработки продукции растениеводства и животноводства
		У1	Применять знания теоретических основ к ведению технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства
		У2	Описывать принципиальные технологические схемы производства и переработки продукции растениеводства и животноводства
		Н1	В выборе технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства с точки зрения качества готовой продукции

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Общие сведения о состоянии и развитии пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК

Раздел 2. Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Качество и безопасность сырья и готовой продукции.

Раздел 3. Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства. Качество и безопасность сырья и готовой продукции.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт

Б1.О.17 Технология производства продукции растениеводства

Б1.О.17.01 Ботаника

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков в области цитологии, анатомии, морфологии, систематики, экологии растений, фитоценологии и географии растений, осознание законов происхождения и развития растительного мира, его разнообразия, классификации и номенклатуры разных групп растений, ознакомление с современными методами, научными достижениями и методологическими проблемами, возникающими при решении исследовательских и практических задач по изучению строения растительной клетки, тканей и органов растений, в области экологии, фитоценологии и географии растений.

Задачи – развить у обучающихся естественно-научное мировоззрение, эволюционную концепцию развития органического мира, сформировать представления о биологическом разнообразии организмов, структурно-функциональных уровнях организации растений, надежности и устойчивости растительных систем. В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к решению задач в области знания специфики растений как сырья для пищевой и перерабатывающей промышленности, обеспечения урожайности сельскохозяйственных культур.

Предметом являются автотрофные растения как основные продуценты органического мира. Растения обеспечивают аккумуляцию солнечной энергии, превращают ее в энергию химических связей,

образуя органические вещества из неорганических и выделяя в атмосферу молекулярный кислород. В связи с этим исключительно велика роль растений в формировании биосферы и жизни человека.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З12	Происхождение, развитие и эволюцию органического мира
		З13	Классификацию и номенклатуру разных групп растений, основные концепции филогенеза растительных таксонов
		З14	Структуру вегетативных и генеративных органов растений, их питание и размножение, флору ЦЧЗ, основы экологии, фитоценологии и географии растений
		У12	Производить филогенетический анализ групп растений
		У13	Распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние и прогнозировать дальнейшее развитие
		У14	Решать типовые задачи на основе знаний основных естественно- научных законов, в т.ч. с применением информационно-коммуникационных технологий
		Н11	Сбора, анализа и тематического обобщения научной информации
		Н12	По применению методов теоретического и экспериментального исследования в лабораторных и полевых условиях
		Н13	Применения информационно-коммуникационных технологий при решении типовых задач
		Н14	Микроскопирования, описания, определения и гербаризации растений, проведения геоботанических исследований, картографирования территории, составления спектров жизненных форм растений

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Ботаника – наука о растениях

Подраздел 1.1. Ботаника как наука. Подраздел 1.2. Растения как основные продуценты органического мира.

Раздел 2. Цитология, гистология, анатомия и морфология растений

Подраздел 2.1. Цитология растений. Подраздел 2.2. Гистология растений. Подраздел 2.3. Анатомия и морфология растений.

Раздел 3. Систематика растений

Подраздел 3.1. Систематика низших растений. Подраздел 3.2. Систематика высших растений.

Раздел 4. Экология и география растений

Подраздел 4.1. Экология растений. Подраздел 4.2. География растений.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт

Б1.О.17.02 Физиология и биохимия растений

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков по физиологическим и биохимическим основам жизнедеятельности растений, обеспечению урожая сельскохозяйственных культур, процессам хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Задачи – в результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к решению задач в области регулирования физиологических и биохимических процессов, протекающих в растениях, обеспечения урожайности сельскохозяйственных культур, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Предмет – дисциплина предусматривает изучение жизнедеятельности и химического состава растений, определение значимости каждой физиологической функции для организма в целом, изучение закономерностей обмена веществ и энергии в клетках и органах растений. Это позволяет установить

взаимосвязи химического строения и функций растительного организма и зависимость физиолого-биохимических процессов от внешних и внутренних факторов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З15	Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при решении задач в области физиологии и биохимии растений
		У15	Применять информационно- коммуникационные технологии при решении основных задач в области физиологии и биохимии растений
		Н15	Обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации результатов и разработки физиологических подходов для повышения эффективности растениеводства
		Н16	Решения типовых задач в области физиологии и биохимии растений на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	З1	Сущность процессов жизнедеятельности растения, их взаимосвязь и регуляцию в растении, зависимость от условий окружающей среды;
		З2	Физиологию и биохимию формирования урожая и процессов при хранении продукции растениеводства
		З3	Динамику потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития
		У1	Определять жизнеспособность и силу роста семян, интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза,
		У2	Определять устойчивость растений к действию неблагоприятных факторов и прогнозировать результаты перезимовки озимых культур,
		У3	Диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфофизиологическим показателям,
		Н1	Обоснования агротехнических мероприятий и оптимизации сроков их проведения
ПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства	З2	Основные системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства, на основе физиологических и биохимических процессов растений
		З3	Площадь питания сельскохозяйственных культур
		З4	Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней, вредителей и ведение мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства
		З5	Способы оптимизации эффективности производства продукции растениеводства с учетом природных и хозяйственных факторов
		У2	Применять знания из физиологии и биохимии растений для оптимизации системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства
		У3	Выбирать оптимальные виды, нормы и сроки

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
		У4	Оптимизировать эффективность производства продукции растениеводства за счет разработки экологически обоснованной интегрированной системы защиты на основе физиологических и биохимических процессов
		Н2	Разработки системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства на основе физиологических и биохимических процессов сельскохозяйственных растений
		Н3	Разработки экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков
		Н4	Разработки агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения. Физиология и биохимия растительной клетки

Подраздел 1.1. Физиология и биохимия растений как наука. Подраздел 1.2. Структурная и функциональная организация растительной клетки. Подраздел 1.3. Основные группы органических веществ растительной клетки.

Раздел 2. Физиологические основы и биохимические механизмы жизнедеятельности растений

Подраздел 2.1. Водный обмен растений. Подраздел 2.2. Фотосинтез. Подраздел 2.3. Дыхание растений. Подраздел 2.4. Минеральное питание растений. Подраздел 2.5. Рост и развитие растений. Подраздел 2.6. Обмен и транспорт органических веществ в растениях. Раздел 2.7. Приспособление и устойчивость растений.

4. Форма промежуточной аттестации - зачёт

Б1.О.17.03 Земледелие с основами почвоведения и агрохимии

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины. Формирование знаний, умений и навыков по применению на практике научно-обоснованного комплекса мероприятий, составляющих основу современных систем земледелия, корректировать их с учетом достижений науки и требований рынка.

Задачи дисциплины. Формирование основных знаний о свойствах почв, факторах жизни растений, законах земледелия, о почве как среде обитания, о способах и приемах создания оптимальных условий произрастания сельскохозяйственных культур. Сформировать понятие о плодородии почвы и способах ее повышения.

- дать основные понятия о севооборотах, принципах их составления и освоения, обработке почвы под возделываемые культуры.

Предметом дисциплины являются используемые в сельскохозяйственном производстве почвы, возделываемые на них растения в совокупности с факторами их жизни (космические, атмосферные и земные).

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	З4	Типы и виды севооборотов, научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах, форму и принципы составления переходных и ротационных таблиц
		З5	Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью, воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			посевов
		З6	Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки, условиям произрастания
		З7	Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков, способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы
		У4	Пользоваться материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур и устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур
		У5	Составлять схемы, планы введения севооборотов и ротационные таблицы с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур
		У6	Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
		Н2	Организации системы севооборотов, их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов
		Н3	Сбора информации и разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы
ПК -2	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства	З6	Виды удобрений и их характеристику, методы расчета доз удобрений, приемы, способы и сроки внесения удобрений, влияние удобрений на эффективность производства продукции растениеводства
		У5	Выбирать оптимальные виды и рассчитывать дозы удобрений под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий
		Н5	Разработки экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Научные основы почвоведения.

1.1. Общая схема почвообразовательного процесса; формирование почвенного профиля; происхождение и состав минеральной части почвы; роль организмов в почвообразовании; происхождение и состав органической части почвы; химический состав. 1.2. Почвенные коллоиды, питательная способность, структура почвы; свойства почв; плодородие почв; генезис, классификация и география сельскохозяйственного использования почв; качественная оценка и охрана почв.

Раздел 2. Научные основы земледелия.

2.1. Факторы жизни растений и законы земледелия, оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений, воспроизводство плодородия почв в земледелии; 2.2. Сорные растения и меры борьбы с ними; 2.3. Ядовитые и карантинные сорные растения; 2.4. Севообороты и их классификация и организация; 2.5. Обработка почвы и ее ресурсосберегающая направленность; защита земель от эрозии. 2.6. Системы земледелия.

Раздел 3. Научные основы агрохимии.

3.1. Питание растений и методы его регулирования, почва как источник питания растений; 3.2. Химическая мелиорация почв. Азотные, фосфорные, калийные, комплексные, органические и микроудобрения. Технология хранения, подготовки и внесения удобрений; экология и удобрения.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.17.04 Растениеводство

1. Общая характеристика дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

формирование современных знаний о классификации культурных растений, о фазах роста и развития, физиологического состояния сельскохозяйственных культур, факторах улучшения роста, развития, качества продукции и системах мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства;

формирование умения распознавать с/х культуры по морфологическим признакам, определять фазы роста и развития культур и правильно выбирать агротехнические приемы управления формированием величины урожая и качества продукции;

формирование навыков разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий.

Задачами дисциплины является формирование:

знаний теоретических основ растениеводства, морфологии и биологии полевых культур, технологий их ввозделывания в различных агроландшафтных и экологических условиях;

навыков применения системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства и реализации технологий выращивания с/х культур;

умений распознавания с/х культур по морфологическим признакам и правильного выбора агротехнических приёмов управления формированием величины и качества продукции

Предмет растениеводство – важная агрономическая дисциплина, дающая знания о растениях полевой культуры, особенностях их роста и развития, требованиях к факторам среды; современных приемах и технологиях; выращивания высоких урожаев лучшего качества при наименьших затратах труда и средств.

Растениеводство формирует агрономическое мышление и способность специалиста творчески применять на практике научно обоснованный комплекс мероприятий, составляющих основу зональных систем земледелия не нарушающий экологическую среду.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З3	Классификацию культурных и дикорастущих растений и методику определения фаз роста и развития, физиологического состояния
		З4	Факторы улучшения роста, развития и качества продукции
		У3	Распознавать сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам семян, плодов, всходов и растений;
		У4	Определять фазы роста и развития, диагностировать их физиологическое состояние
		У5	Правильно выбирать агротехнические приемы управления формированием величины урожая и качество продукции
		Н2	Практического проектирования и реализации технологий выращивания сельскохозяйственных культур
		Н3	Оценки качества выполненных полевых работ
		Н4	Контроля за ростом и развитием растений

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	З8	Требования к качеству посевного (посадочного) материала, сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур
		З9	Глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий
		З10	Методику расчета норм высева семян
		З11	Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур
		У7	Рассчитывать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности
		У8	Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
		У9	Определять качество посевного материала с использованием стандартных методов
		У10	Составлять заявки на приобретение семенного и посадочного материала, удобрений и пестицидов исходя из общей потребности в их количестве
		У11	Определять сроки, способы и темпы уборки урожая с.-х культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
		У12	Вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде
		Н4	Определения общей потребности в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах
		Н5	Разработки технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-
		Н6	Общего контроля за реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур
ПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства	З7	Системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции
		У6	Разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности производства
		Н6	Применения системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы растениеводства

Подраздел 1.1. Введение. Биологические и экологические основы растениеводства. Подраздел 1.2. Технологии в растениеводстве.

Раздел 2. Особенности морфологии, биологии, технологии возделывания, хранения и переработки зерновых культур

Подраздел 2.1. Зерновые культуры. Подраздел 2.2. Зерновые бобовые культуры.

Раздел 3. Особенности морфологии, биологии, технологии возделывания, хранения и переработки технических культур

Подраздел 3.1. Корнеклубнеплодные культуры. Подраздел 3.2. Масличные и эфирномасличные культуры.

Раздел 4. Особенности морфологии, биологии, технологии возделывания, хранения и переработки кормовых культур

Подраздел 4.1. Общая характеристика культур полевого кормопроизводства: - Многолетние травы. - Однолетние травы. - Кормовые корнеплоды. - Бахчевые культуры. - Силосные культуры. - Нетрадиционные кормовые растения.

Подраздел 4.2. Особенности технологии возделывания, хранения и переработки кормовых культур - Многолетние травы. - Однолетние травы. - Кормовые корнеплоды. - Бахчевые культуры. - Силосные культуры. - Нетрадиционные кормовые растения.

Раздел 5. Семеноведение. Программирование урожайности

Подраздел 5.1. Основы семеноведения и семенной контроль. Подраздел 5.2. Программирование урожайности сельскохозяйственных культур.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Б1.О.17.05 Кормопроизводство

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам производства, в том числе заготовкой и хранением, различных видов кормов, получаемых на сеяных и естественных кормовых угодьях, а также на пашне.

Задачи:

- формирование способности оперировать базовыми знаниями по кормопроизводству;
- овладение методами кормопроизводства, формирование способности применять их в практике сельского хозяйства;
- развитие способности планировать и осуществлять обеспечение поголовья сельскохозяйственных животных кормами в течение всего года;
- формирование умения обеспечивать безопасность при производстве работ в кормопроизводстве;
- изучение составляющих кормовой базы животноводства;
- изучение биологических и экологических особенностей растений сенокосов и пастбищ, полевых кормовых культур;
- разработка технологий улучшения природных кормовых угодий, технологий рационального использования культурных пастбищ, технологий заготовки и хранения кормов.

Предмет. Дисциплина дает знания, необходимые для изучения биологических и экологических основ луговодства, методов оценки качества кормовых растений, улучшения природных кормовых угодий и создание культурных сенокосов и пастбищ, технологии заготовки и хранения кормов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З5	Виды кормовых растений и их кормовые достоинства
		З6	Виды вредных и ядовитых растений на лугах и их токсичные соединения
		З7	Особенности рационального использования культурных пастбищ и сенокосов
		З8	Факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур
		З9	Перечень технологических операций при различных технологиях заготовки кормов
		У6	Разрабатывать технологию возделывания любой кормовой культуры для конкретных почвенно-климатических условий
		У7	Составлять схему зеленого конвейера с учетом природно-климатических условий
		У8	Оценить достоинства полевых и луговых кормовых культур
		У9	Визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп
		У10	Рассчитать продуктивность и экономическую эффективность кормопроизводства
		У11	Проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов при оценке кормов и экспертизе кормовых отравлений животных
		У12	Разработать технологические мероприятия по производству, переработке и хранению кормов
		У13	Применять технологические приемы по созданию

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			сенокосных и пастбищных травостоев в соответствии с условиями экотипа
		Н5	Технологиями создания и использования сенокосных и пастбищных травостоев;
		Н6	Комплексом технологических мероприятий производства кормов из зерновых, луговых, силосных культур и корнеплодов
		Н7	Современными методиками преДЭарительного обследования и изысканий при подготовке площадей для выращивания кормовых культур
		Н8	Приемами комплекса мероприятий снижающих потери питательных веществ при заготовке и хранении кормов, и повышение их качества.
		Н9	Методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений, использование которых может отрицательно сказаться на состоянии здоровья и продуктивности животных

3. Содержание дисциплины

Введение.

1. Луговое кормопроизводство

1.1. Общие сведения о кормах. 1.2. Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ. 1.3. Экологические особенности растений сенокосов и пастбищ. 1.4. Растения сенокосов и пастбищ. 1.5. Система поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ. 1.6. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ. 1.7. Организация и рациональное использование пастбищ. 1.8. Разработка технологий возделывания многолетних трав на кормовые цели. 1.9. Прогрессивные способы заготовки кормов.

2. Полевое кормопроизводство

2.1. Значение полевого кормопроизводства в создании прочной кормовой базы. 2.2. Силосные культуры. 2.3. Корне-, клубнеплоды и бахчевые культуры. 2.4. Особенности технологии возделывания полевых культур на кормовые цели.

4. Форма промежуточной аттестации - зачёт

Б1.О.18 Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – овладение знаниями о средствах механизации и автоматизации технологических процессов растениеводства и животноводства, правил подбора и эксплуатации оборудования для реализации технологических процессов растениеводства и животноводства.

Задачи – изучение средствах механизации и автоматизации технологических процессов растениеводства и животноводства; конструкций почвообрабатывающих, посевных машин и орудий, машин для внесения удобрений, защиты растений, уборки урожая, послеуборочной обработки зерна; конструкций основного оборудования современных механизированных и автоматизированных ферм, птицефабрик; Помочь овладеть основами знаний по устройству, принципам действия, регулировкам и эффективной эксплуатации оборудования в растениеводстве и животноводстве.

Предмет – машины и оборудование для механизации и автоматизации технологических процессов растениеводства и животноводства

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З10	Современные средства механизации и автоматизации технологических процессов в АПК
		З11	Особенности применения средств механизации и автоматизации при реализации технологий производства продукции растениеводства и животноводства
		З12	Правила эксплуатации и технологическое оборудование для производства продукции растениеводства и животноводства
		У14	Комплектовать агрегаты для выполнения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			технологических операций в растениеводстве и животноводстве
		У15	Обосновывать применение соответствующих средств механизации и автоматизации при реализации современных технологий производства продукции растениеводства и животноводства
		У16	Эксплуатировать технологическое оборудование для производства продукции растениеводства и животноводства
		Н10	Эксплуатации технологического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства
		Н11	Подбора соответствующих средств механизации и автоматизации при реализации современных технологий производства продукции растениеводства и животноводства
ПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства	З8	Особенности применения машин и оборудования при разработке системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства
		У7	Обосновывать применение соответствующих средств механизации и автоматизации в целях повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства
		Н7	Подбора, комплектования машин и оборудования при разработке системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства
ПК-3	Способен реализовывать технологии производства продукции животноводства	З1	Оборудование для первичной обработки молока и его характеристики
		З2	Оборудование для сбора, сортировки, маркировки, упаковки яиц и его характеристики
		З3	Типы доильного оборудования и его характеристики
		З4	Оборудование для первичной переработки сельскохозяйственных животных и его характеристики
		У1	Проводить подбор технологического оборудования для первичной переработки сельскохозяйственных животных
		У2	Проводить подбор технологического оборудования для первичной обработки молока
		У3	Проводить подбор технологического оборудования оборудование для сбора, сортировки, маркировки и упаковки яиц
		У4	Проводить подбор доильного оборудования с учетом производительности животных
		У5	Определять набор и последовательность технологических операций по подготовке к доению и доению сельскохозяйственных животных
		У6	Определять порядок ДЭижения сельскохозяйственных животных на дойку, время и кратность доения
		У7	Определять пригодность сельскохозяйственных животных к машинному (роботизированному) доению
		Н1	Разработки технологии машинного (роботизированного) доения сельскохозяйственных животных

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		Н2	Подбора и эксплуатации оборудования для первичной обработки молока и его характеристики
		Н3	Подбора и эксплуатации оборудования для сбора, сортировки, маркировки, упаковки яиц и его характеристики

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства

1.1 Машины и орудия для обработки почвы

1.2 Машины для посева и посадки

1.3 Машины для внесения удобрений, защиты растений от вредителей и болезней

1.4 Машины для заготовки кормов

1.5 Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных и масличных культур

1.6 Машины, агрегаты, комплексы послеуборочной обработки урожая

Раздел 2. Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства

2.1 Машины и оборудование для приготовления и раздачи кормов и кормовых смесей

2.2 Машины и оборудование для уборки, транспортировки, переработки и хранения навоза

2.3 Машины и оборудование для доения животных

2.4 Машины и оборудование для первичной обработки и переработки молока

2.5 Механизация и автоматизация водоснабжения ферм и поения животных

2.6 Механизация и автоматизация в птицеводстве

4. Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Б1.О.19 Цифровые технологии в АПК

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающегося необходимых теоретических знаний, практических умений и навыков по эффективному использованию информационных ресурсов, платформ и технологий, повышающих эффективность сельскохозяйственного производства.

Задачи

– формирование знаний, умений и навыков по эффективному использованию информационных ресурсов и сервисов для АПК;

– формирование знаний, умений, связанных с использованием передовых цифровых технологий различных сферах АПК.

– формирование умений и навыков по работе за компьютером в среде инструментальных средств реализации информационно-коммуникационных технологий.

Предмет - комплекс передовых цифровых технологий, используемых в различных сферах АПК

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З16	Основы теории и базовые зависимости алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин и типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования
		У16	Использовать системы автоматизированного расчета и проектирования и оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов
		Н17	Получения, обработки, хранения информации с использованием специальных программам и баз данных при разработке технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З13	Современные цифровые технологии, применяемые в АПК
		У17	Выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
		Н12	Решения стандартных задач в области

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с использованием цифровых технологий

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Технический прогресс в АПК России и мира

Раздел 2. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ

Раздел 3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК

Раздел 4. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России

Раздел 5. Передовые цифровые технологии в АПК

Раздел 6. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.20 Генетика растений и животных

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – изучение генетических основ растениеводства и животноводства.

Задачи

1.Формирование у обучающихся знаний о молекулярных и цитологических основах наследственности и изменчивости.

2. Изучение закономерностей наследования качественных и количественных признаков.

3. Изучение генетических основ онтогенеза, биотехнологии.

4.Изучение генетических процессов в популяциях, использование инбридинга и аутбридинга в селекции растений и животных.

5. Формирование у обучающихся представлений о роли генетических процессов в эволюции живых систем.

Предмет. *Генетика* – это наука о наследственности и изменчивости организмов. Процесс воспроизведения организмами в ряду последовательных поколений сходных признаков и свойств называется *наследственностью*. Наследственность – это не простое воспроизведение, копирование каких-либо неизменных свойств и признаков организмов. Она всегда сопровождает их изменчивостью. *Изменчивость* – это возникновение различий среди организмов. Это ДЭа противоположных и вместе с тем неразрывно связанных между собой процесса, свойственных всему живому на Земле.

Явления наследственности и изменчивости у растений и животных привлекали внимание и интересовали человека с незапамятных времен. Без знания этих закономерностей сейчас невозможно развитие эволюционного учения. Современное изучение наследственности и изменчивости ведется на разных уровнях организации живой материи: молекулярном, хромосомном, клеточном, организменном и популяционном.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.	З17	Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, в частности, основные законы наследственности и изменчивости живых организмов
		З18	Биометрические методы анализа количественных и качественных признаков растений и животных
		У17	Использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, в частности, законы наследственности и изменчивости живых организмов
		У18	Использовать биометрические методы анализа количественных и качественных признаков растений и животных
		Н18	Владения основными законами математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, в частности, законами наследственности и изменчивости
		Н19	Владения биометрическими методами анализа количественных и качественных признаков растений и животных

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Цитологические основы наследственности

Тема 2. Биометрия. Корреляция

Тема 3. Аллельное взаимодействие генов

Тема 4. Закономерности наследования при неаллельном взаимодействии генов

Тема 5. Сцепленное наследование. Картирование хромосом

Тема 6. Строение и функции ДНК и РНК

Тема 7. Генетический код, свойства и структура гена

Тема 8. Генетическая инженерия, мутации и мутагенные факторы

Тема 9. Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга

Тема 10. Естественный отбор как основной фактор изменчивости популяций

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.О.21 Технология производства продукции животноводства

Б1.О.21.01 Зоология

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – изучить основы строения и жизнедеятельности животных, их разнообразие и происхождение на основе эволюционного учения.

Задачи

1. Знакомство с разнообразием животного царства при изучении важнейших систематических групп.

2. Изучение особенностей строения и функций систем органов.

3. Формирование представления о генофонде диких животных и его значения в биосфере и в хозяйстве человека.

4. Знакомство с разнообразием паразитических животных – возбудителей и переносчиков заболеваний растений, животных и человека.

Предмет. Знание зоологии для будущего специалиста, в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, очень важно. Трудно правильно и экономически грамотно планировать и осуществлять все технологические процессы, не зная особенностей организации различных видов животных. Чтобы правильно организовать профилактику и борьбу с простейшими, нематодами, некоторыми моллюсками, клещами, насекомыми и некоторых представителей птиц, и млекопитающих, надо знать их биологические особенности, экологию и поведение. Только эти знания позволят безопасно для здоровья человека бороться с потерями продукции растениеводства и животноводства.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.	З19	Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, в частности, основы систематики, строения, жизнедеятельности и экологии, а также практическое значение животных разных групп
		У19	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач, в частности, идентифицировать основные группы организмов
		Н20	Владения методами решения стандартных задач, в частности, владеть навыками в области идентификации основных групп организмов с помощью литературных источников

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение

Тема 1.1 Предмет и задачи. История зоологии. Тема 1.2. Принципы систематики. Понятие вида, популяции. Основные таксоны

Раздел 2. Подцарство Простейшие

Тема 2.1. Систематика, представители, роль в сельскохозяйственном производстве животных подцарства Простейшие.

Раздел 3. Подцарство Многоклеточные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Тип Гребневики.

Тема 3.1 Характерные особенности, систематика, строение, представители типа Губки. Тема 3.2 Характерные особенности, систематика, строение, представители типа Кишечнополостные. Тема 3.3 Характерные особенности, систематика, строение, представители типа Гребневики

Раздел 4. Тип Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви

Тема 4.1. Характерные особенности, систематика, строение, представители типа Плоские черви. Тема 4.2 Характерные особенности, систематика, строение, представители Круглых, или Первичнополостных червей. Тема 4.3 Характерные особенности, систематика, строение, представители Кольчатых червей

Раздел 5. Тип Моллюски

Тема 5.1 Характерные особенности, систематика, строение, представители мягкотелых

Раздел 6. Тип Членистоногие

Тема 6.1 Характерные особенности, систематика, строение, представители класса Ракообразные. Тема 6.2 Характерные особенности, систематика, строение, представители класса Хелицеровые. Тема 6.3 Подтип Трахейнодышащие его характерные особенности, систематика, строение, представители

Раздел 7. Тип Иглокожие

Тема 7.1 Характерные особенности, систематика, строение, представители Типа Иглокожие

Раздел 8. Тип Хордовые

Тема 8.1 Характерные особенности, систематика, строение, представители типа Хордовые. Тема 8.2 Характерные особенности, систематика, строение, представители надкласса Бесчелюстные и надкласса Рыбы. Тема 8.3 Характерные особенности, систематика, строение, надкласса Четвероногие, или Наземные позвоночные

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.21.02 Морфология и физиология с.х. животных

1. Общая характеристика дисциплины

Цель**.** Формирование фундаментальных и профессиональных знаний о строении, физиологических процессах и функциях в организме сельскохозяйственных животных, необходимых для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий производства и реализации продукции животноводства. Изучение дисциплины направленно на подготовку к решению профессиональных задач, связанных с выпуском безопасных для здоровья человека продуктов животноводства и защиту населения от антропозоонозов.

Задачи.

- познание общих и частных механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов, систем органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у продуктивных животных;

- приобретение навыков по исследованию физиологических констант и умений использования физиологии в практике животноводства;

- формирование знаний о строении тканей организма животных и изменениях, происходящих в продуктах животноводства при переработке и хранении. Изменения, происходящие в продукции животноводства, полученной от больных животных.

Предмет. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных – наука, изучающая жизнедеятельность организма животных и птиц, а также отдельных его частей: клеток, тканей, органов, систем органов участвующих непосредственно в образовании продуктов животноводства – молока, мяса, меха, яиц. Она является важнейшей научной основой при подготовке инженера-технолога по производству, хранению и переработке животноводческой продукции, что необходимо для эффективного использования продукции животноводства, повышения ее сохранности и качества

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	320	Общие закономерности строения организма сельскохозяйственных животных и домашних птиц
		321	Части и области тела животных
		322	Анатомическое строение органов; топографию органов
		323	Аппараты и системы организма животных
		324	Органы, входящие в системы организма животных
		325	Физиологию всех систем и органов, механизмы адаптации животных к различным условиям внешней среды, этологические особенности животных
		326	Основы жизнедеятельности организма, закономерности осуществления физиологических процессов функций, механизмы их нервной и гуморальной регуляции, высшую нервную деятельность, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		У20	Ориентироваться в расположении органов и частей тела у сельскохозяйственных животных
		У21	Распознавать органы; давать морфологическую характеристику органам: форма, величина, окраска, консистенция;
		У22	Выявлять отклонения в течении нормальных физиологических процессов в организме
		У23	Использовать физиологические методы исследования в своей деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий
		Н21	Методами морфологического исследования, препарирования животного организма
		Н22	Принятии решения о дальнейшей лечебно-профилактической деятельности в случае установления изменений физиологических функций организма
		Н23	Оценки физиологического состояния организма основываясь на физических, химических и биологических законах, а также данных, полученных с применением информационно-коммуникационных технологий

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основы общей цитологии и гистологии.

Раздел 2. Аппарат ДЭижения

Раздел 3. Нервная система и органы чувств

Раздел 4. Система крови

Раздел 5. Система органов кровообращения и лимфообращения

Раздел 6. Спланхнология (учение о внутренностях)

Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях и их производных (брызжейках, сальниках, связках). Деление брюшной полости на области и внутренностей - на системы. Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов.

Раздел 7. Система дыхания

Раздел 8. Система пищеварения

Раздел 9. Обмен веществ и энергии

Раздел 10. Система органов внутренней секреции

Раздел 11. Мочеполовая система и физиология размножения

Раздел 12. Физиология лактации

4. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Б1.О.21.03 Производство продукции животноводства

1. Общая характеристика дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- ознакомить обучающихся с методологией изучения в области технологии производства и безопасности продукции животноводства, получаемой от разных видов сельскохозяйственных животных;

- формирование компетентностей на основе знаний процессов производства продукции;

- воспитание навыков в области современных технологий производства продукции животноводства.

Задачи дисциплины – изучение биологических и хозяйственных особенностей сельскохозяйственных животных разных видов, их внутрипородных различий; закономерностей формирования у них продуктивности; зависимости уровня продуктивности и качества получаемой продукции от зоотехнических факторов; формирование умений и навыков по организации технологических процессов в животноводстве, обеспечивающих увеличение выхода, качества и соответствия продукции современным требованиям.

Предметом изучения дисциплины являются сельскохозяйственные животные разных видов (как орудие труда и средство производства), используемые для получения продукции.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен реализовывать	35	Теоретические основы технологии производства

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	технологии производства продукции животноводства		продукции животноводства
		З6	Требования к содержанию сельскохозяйственных животных перед убоем
		З7	Методика составления оборота стада и расчета среднегодового поголовья животных
		З8	Факторы, формирующие объем производства продукции животноводства
		З9	Классификацию основных пород сельскохозяйственных животных, их хозяйственно-полезные, морфофизиологические и конституциональные особенности, внутрипородные различи, а также закономерности формирования у них продуктивных качеств
		З10	Основные породы разных видов сельскохозяйственных животных их продуктивные и адаптационные характеристики
		З11	Особенности технологии производства животноводческой продукции, получаемой от разных видов животных и птицы
		У8	Применять теоретические знания в реализации передовых технологий производства продукции животноводства
		У9	Определять режим содержания сельскохозяйственных животных перед убоем
		У10	Составлять оборот стада по половозрастным (производственным) группам животных
		У11	Обосновать цели и методы разведения выбранных пород, типов, кроссов животных и птицы
		У12	Обосновать выбор породы, типа, кроссов животных и птицы как средства производства, с целью оптимизации технологии продуктов животноводства
		У13	Проводить анализ и планировать производство продукции в различных отраслях животноводства
		Н4	В проведении необходимых технологических мероприятий для создания оптимальных условий кормления, содержания и воспроизводства животных и получения от них продукции, отвечающего требованиям безопасности
		Н5	В методах оценки конституции, экстерьера, физиологического состояния животных разных видов, оценки их продуктивности и качества получаемой от них продукции
		Н6	В правильности оценки адаптационных, селекционных и продуктивных качеств животных разных пород
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции животноводства	З1	Методы прогнозирования (экспертных оценок, экстраполяции, математического моделирования), используемые при планировании производства продукции животноводства
		У1	Определять предельный и возможный уровни продуктивности сельскохозяйственных животных с использованием различных методов прогнозирования
		У2	Рассчитывать среднегодовое поголовье сельскохозяйственных животных по половозрастным (производственным) группам
		Н1	В методах оценки конституции, экстерьера, физиологического состояния животных разных

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			видов, оценки их продуктивности и качества получаемой от них продукции
		Н2	Разработка годовых планов производства продукции животноводства в организации с учетом разработанных технологий
		Н3	Разработки способов повышения эффективности производства животноводческой продукции

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общее животноводство

Подраздел 1.1. Введение. Особенности технологии производства продукции животноводства, как технологии воспроизводства. Состояние отрасли за рубежом, в России и Центрально-Черноземном регионе.

Подраздел 1.2. Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных и птицы. Породы и породные типы животных, кроссы птицы - как средство производства в технологии производства продуктов животноводства. Основы нормированного кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Виды продуктивности: молочная, мясная, яичная, шерстная. Особенности экстерьера и конституции сельскохозяйственных животных и птицы.

Раздел 2. Технология производства молока и говядины

Подраздел 2.1. Технология производства молока. Состояние отрасли молочного животноводства. Биологические особенности КРС, особенности формирования молочной продуктивности. Факторы, влияющие на молочную продуктивность. Особенности производства молока в условиях регионального кластера. Породы КРС молочного направления. Поточно-цеховая система производства молока. Породы КРС. Планирование производства молока.

Подраздел 2.2. Технология производства говядины. Биологические основы выращивания и откорма молодняка КРС. Влияние зоотехнических факторов на мясную продуктивность КРС. Технология производства говядины в молочном скотоводстве. Технология производства говядины в специализированном мясном скотоводстве. Мясные породы КРС. Откорм молодняка КРС на площадках: нагул КРС. Планирование производства говядины.

Раздел 3. Технология производства свинины

Подраздел 3.1. Планирование производства свинины. Биологические особенности свиней. Породы свиней. Структура стада и особенности воспроизводства. Факторы, влияющие на формирование мясной продуктивности свиней и качества мяса-свинины. Технология производства свинины. Кормление и содержание производственных групп свиней. Виды откорма; особенности мясного, беконного откормов и откорма до жирных кондиций. Классификация кормов по степени влияния на качество мяса-свинины. Планирование производства свинины.

Раздел 4. Технология производства продукции овцеводства

Подраздел 4.1 Биологические и продуктивные особенности овец и коз. Виды продуктивности. Особенности формирования шерстной, мясной и молочной продуктивностей. Технология производства мяса-баранины. Породы овец и коз, разводимые в ЦЧЗ.

Раздел 5. Технология производства продукции птицеводства

Подраздел 5.1. Технология производства пищевых яиц. Биологические особенности сельскохозяйственной птицы. Технология производства пищевых яиц на птицефабриках. Особенности содержания и кормления разных половозрастных групп птиц. Калибровка, сортировка и хранение яиц.

Подраздел 5.2. Технология производства мяса птицы. Технология производства мяса птицы. Особенности клеточного и напольного выращивания. Выращивание ремонтного молодняка. Особенности содержания родительского стада. Влияние кормления на качество мяса бройлеров. Особенности технологии производства мяса индеек, цесарок, перепелок, гусей, уток.

Раздел 6. Основы прудового рыбоводства

Подраздел 6.1. Индустриальное рыбоводство. Виды искусственно выращиваемых рыб. Типы рыбоводных хозяйств. Требования к водоисточникам для разведения рыб. Кормление рыбы.

Раздел 7. Основы технологии производства продукции пчеловодства и коневодства

Подраздел 7.1. Основы пчеловодства. Характеристика продуктов пчеловодства. Биология пчелиной семьи. Производство продукции пчеловодства.

Подраздел 7.2. Основы коневодства. Биологические особенности лошадей. Виды продуктивности. Особенности кобыльего молока и его использование.

Раздел 8. Биологические основы безопасности животноводческого сырья

Состав и свойства молока разных видов сельскохозяйственных животных. Требования, предъявляемые к получению молока и сохранению его свойств. Влияние зоотехнических факторов на химический состав и свойства молока. Бактерицидная фаза молока. Оценка пищевых и товарных качеств яиц.

Технология предубойного содержания скота. Требования, предъявляемые к качеству мяса и сохранению его свойств.

4. Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамен.

Б1.О.21.04 Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – дать студентам современные теоретические знания и практические навыки по кормлению сельскохозяйственных животных и современным технологиям приготовления кормов, научить увязывать их с уровнем развития кормовой базы, организацией кормления и технологией содержания животных в конкретных хозяйствах, с уровнем продуктивности животных и качеством продукции, совершенствовать свои навыки и умения по мере дальнейшего развития животноводства.

Задачи – научить студентов оценивать качество и питательность кормов и кормовых средств, определять норму кормления животных, составлять полноценные рационы, организовывать нормированное кормление различных видов животных, обеспечивающее их высокую продуктивность при минимальных затратах кормов на единицу продукции, освоить технологию подготовки кормов к скармливанию.

Предмет**.** В мировой практике считается, что при формировании продуктивности животных на долю кормления приходится 59%, селекции - 24%, условий содержания и технологии - 17%. Предмет «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» изучает и разрабатывает теоретические положения, методы и технологические приемы рационального питания животных, обеспечивающие их нормальный рост и развитие, достижение генетически обусловленного уровня продуктивности и качества животноводческой продукции, хорошее здоровье и высокую воспроизводительную способность при экономном расходовании кормов. Предметом дисциплины является знание организма животных и его потребностей, что позволяет с большей долей вероятности не только прогнозировать возможные колебания продуктивности, но и корректировать её изменением характера питания.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК -1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З27	Методы оценки химического состава, питательности и качества кормов, кормовых добавок и премиксов
		У24	Оценивать корма по химическому составу, энергетической и питательной ценности, определять их качество с учетом требований ГОСТ
		У25	Делать заключение о пригодности для кормления животных
		Н24	Техники оценки питательности кормов
		Н25	Составления кормового рациона с применением информационно- коммуникационных технологий
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З14	Рациональные способы и современные технологии заготовки кормов и подготовки их к скармливанию животным
		З15	Научные основы и современные технологии реализации сбалансированного кормления животных, роль отдельных питательных и биологически активных элементов кормов в обмене веществ у животных
		З16	Основы нормированного кормления сельскохозяйственных животных
		У18	Определять потребность животных в питательных веществах и отдельных кормах
		У19	Составлять и анализировать рационы для животных разного вида, пола, возраста и физиологического состояния
		Н13	Техники оценки сбалансированности кормления животных
		Н14	Техники контроля полноценности кормления животных

3. Содержание дисциплины

Введение.

Раздел 1. Научные основы полноценного кормления животных и оценка питательности кормов.

1.1. Оценка питательности кормов по химическому составу и переваримым питательным веществам. 1.2. Оценка энергетической (общей) питательности кормов Методы изучения обмена питательных веществ и материальных изменений в организме животного. 1.3. Протеиновая питательность

кормов. Синтетические аминокислоты, нитриты, нитраты, влияние на здоровье. 1.4. Комплексная оценка питательности кормов и рационов Антипитательные и токсически действующие вещества кормов.

Раздел 2. Корма

2.1. Понятие о кормах их классификация. Зеленые корма. 2.2. Силос и сенаж. 2.3. Сено и травяная мука. 2.4. Солома и другие грубые корма. Корнеклубнеплоды и бахчевые. 2.5. Зерновые корма. 2.6. Отходы технических производств в кормлении животных. 2.7. Корма животного происхождения. 2.8 Балансирующие кормовые добавки. Комбинированные корма Кормовые дрожжи, БЭД. Химический состав, питательность и требования ГОСТа. Рациональное использование в питании животных и нормы скармливания.

Раздел 3. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных

3.1. Понятие о потребности и методы ее определения. Основы нормированного кормления. Потребность животных в питательных веществах на поддержание жизни, лактацию, прирост, на развитие яйцеклетки в разные периоды беременности и у производителей при племенном использовании. 3.2. Нормированное кормление крупного рогатого скота. 3.3. Нормированное кормление свиней. 3.4. Нормированное кормление овец и коз. Биологические особенности овец. Влияние уровня и полноценности кормления овец на рост и качество шерсти и пуха. 3.5. Нормированное кормление лошадей 3.6. Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы. 3.7. Кормление кроликов и пушных зверей. 3.8. Кормление прудовых рыб.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.22 Биохимия с.х. продукции

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование современных представлений, знаний и умений о превращениях веществ и энергии в живых организмах, химическом составе сельскохозяйственной продукции растительного и животного происхождения, биохимических процессах, происходящих в ней при хранении и переработке

Задачи дисциплины

- изучение строения и биологических функций важнейших органических веществ; механизмов ферментативных и биоэнергетических превращений в организмах; химического состава сельскохозяйственной продукции и биохимических процессов, происходящих в ней при хранении и переработке;

- оценка качества и технологических свойств сельскохозяйственной продукции по биохимическим показателям;

- применение знаний о химическом составе и биохимических процессах при обосновании технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

- ознакомление с современными методами и достижениями биохимической науки.

Предмет:

Химический состав сырья и производимых из него продуктов; физико-химические и биохимические процессы в производстве продуктов из с/х сырья и современные схемы анализа продуктов. Биохимия сельскохозяйственной продукции является важным звеном в подготовке технолога, специализирующегося на переработке продуктов растениеводства животноводства. Знание основ биохимии сельскохозяйственной продукции имеет большое значение в совершенствовании технологических процессов, в повышении их эффективности, в производстве высококачественных пищевых продуктов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З28	Состав, строение, свойства и биологические функции основных групп углеводов, липидов, азотистых, фенольных и терпеноидных соединений, витаминов, органических кислот, алкалоидов и гликозидов
		З29	Современные сведения о ферментах и методах биохимии, особенностях функционирования ферментных систем в клетках организмов и применении ферментов в технологиях производства и переработки сельскохозяйственной продукции
		З30	Биохимические процессы синтеза, превращений и распада органических веществ в организмах
		З31	Биохимические механизмы ассимиляции аммонийной, амидной и молекулярной форм азота у растений и причины накопления нитратов в растительной продукции
		З32	Молекулярные механизмы генетических процессов

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			– репликации ДНК, транскрипции и трансляции у высших организмов
		З33	Биохимические процессы спиртового, молочнокислого, маслянокислого и пропионовокислого брожения и использование этих процессов в производстве пищевых и кормовых продуктов
		З34	Химический состав зерна злаковых и зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, вегетативной массы кормовых трав, овощей, плодов и ягод
		З35	Причины и параметры изменения химического состава растительных продуктов в зависимости от генотипа растений, фазы созревания, природно-климатических условий, плодородия почвы, водного режима и уровня питания растений
		З36	Биохимические процессы при послеуборочном дозревании, обработке, хранении и переработке растительной продукции
		З37	Химический состав молока, мяса и вторичного мясного и молочного сырья
		З38	Биохимические процессы при хранении и переработке молочной и мясной продукции; биохимические и физико-химические изменения в молоке и мясе при нагревании и механической обработке, замораживании и дефростации, воздействии ферментов микроорганизмов
		У26	Прогнозировать ход биохимических процессов в соответствии с принципами биохимической энергетики и в зависимости от условий окружающей среды, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий
		У27	Применять знания о химическом составе при оценке пищевой и кормовой ценности растительной продукции и пригодности её к переработке
		У28	Обосновывать изменения химического состава растительной продукции в зависимости от фазы развития, природно-климатических условий, плодородия почвы, влагообеспеченности и режима питания растений, различных приёмов агротехники
		У29	Применять знания о химическом составе и биохимических процессах при обосновании технологий производства, послеуборочной обработки, хранения и переработки растительной продукции
		У30	Использовать биохимические показатели при оценке качества и безопасности молочной и мясной продукции
		У31	Применять знания о биохимических процессах при обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства
		Н26	Владения терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства
		Н27	Аналитической работы по определению биохимических показателей, используемых при оценке качества, безопасности и технологических

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			свойств сельскохозяйственной продукции
		Н28	Владения терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции животноводства	З2	Источники (факторы) бактериальной обсемененности, механической загрязненности, соматических клеток в молоке и мероприятия по их устранению
		З3	Биохимические факторы, влияющие на эффективность производства продукции животноводства
		У3	Разрабатывать мероприятия по повышению качества молока, в том числе по снижению бактериальной обсемененности, механической загрязненности, содержания соматических клеток в производимом молоке
		Н4	Биохимического контроля производимой продукции животноводства

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Состав сельскохозяйственной продукции

Подраздел 1.1. Химический состав сельскохозяйственной продукции, роль отдельных компонентов в жизнедеятельности человека и технологических процессах. Белки. Проблема белкового дефицита на земле. Новые формы белковой пищи. Биологическая роль белков. Аминокислоты – структурные единицы белка. Классификация и номенклатура белков. Характеристика отдельных протеинов. Характеристика сложных белковых комплексов. Общие свойства белков животной и растительной пищи. Характеристика некоторых пептидов организма, белков сельскохозяйственной продукции.

Подраздел 1.2. Углеводы. Определение, биологическое значение, номенклатура и классификация углеводов. Источники углеводов. Моносахариды. Свойства моносахаридов. Олигосахариды. Свойства дисахаридов.

Подраздел 1.3. Липиды. Биологическая роль и классификация и липидов. Роль липидов в пищевых технологиях. Химический состав, строение и значение нейтральных жиров в жизнедеятельности человека. Классификация растительных масел в зависимости от состава жирных кислот. Основные константы жиров и масел. Фосфолипиды. Стерины.

Подраздел 1.4. Белки и ферменты. Химическая природа белков. Проблема белкового дефицита на земле. Новые формы белковой пищи. Биологическая роль белков. Аминокислоты – структурные единицы белка. Классификация и номенклатура белков. Характеристика отдельных протеинов. Характеристика сложных белковых комплексов. Общие свойства белков животной и растительной пищи. Характеристика некоторых пептидов организма, белков сельскохозяйственной продукции Активный центр ферментов. Механизм действия ферментов. Аллостерические ферменты. Номенклатура и классификация ферментов. Единицы активности ферментов. Кинетика ферментативных реакций.

Подраздел 1.5. Витамины и минеральные вещества. Определение, значение и классификация витаминов. Жирорастворимые витамины. Водорастворимые витамины. Витаминизация продуктов питания. Роль минеральных веществ в жизнедеятельности организма. Всасывание и выведение солей из организма. Кальций. Магний. Токсичные микроэлементы.

Раздел 2. Обмен веществ в животном организме

Подраздел 2.1. Биологическое окисление. Общее понятие о биологическом окислении. Теории тканевого дыхания. Ферменты тканевого дыхания.

Подраздел 2.2. Обмен углеводов в животном организме. Переваривание и всасывание углеводов в организме человека. Роль глюкозы для жизнедеятельности организма. Превращения глюкозы в животном организме. Патологии углеводного обмена.

Подраздел 2.3. Обмен жиров в животном организме. Переваривание и всасывание жиров и масел в организме человека. Распад жиров в тканях. Синтез жиров из компонентов пищи. Синтез жиров из углеводов. Патологии липидного обмена.

Раздел 3. Биохимия сельскохозяйственной продукции.

Подраздел 3.1. Биохимия растительных продуктов. Химический состав зерна злаковых культур, корнеплодов и клубней картофеля, овощей, плодов и ягод. Биохимия растительных масел. Характеристика

растительного масличного сырья. Строение масличного семени. Химический состав масличного семени. Маслообразование в растениях. Изменения масел при хранении. Льняное масло.

Подраздел 3.2. Биохимия молока и молочных продуктов. Химический состав молока, молозива, стародойного молока. Химический состав молока коров, больных маститом. Свободная и связанная вода молока, активность воды. Физико-химические изменения компонентов молока при охлаждении, замораживании, термообработке. Зависимость характера сбраживания лактозы от состава закваски. Роль молочной кислоты. Образование вкусовых и ароматических веществ в кисломолочных напитках. Коагуляция казеина. Факторы, влияющие на структуру сгустка. Протеолиз в кисломолочных напитках. Биохимические процессы при производстве и созревании сыра. Общая схема производства сычужных сыров. Теория сычужного застудневания казеина. Биохимические процессы при посолке сыра. Вкус и аромат сыров. «Раннее» и «позднее» вспучивание сыров. Биохимические процессы при производстве и хранении масла. Способы производства масла. Производство масла способом сбивания. Физическое и биологическое созревание сливок. Теоретические основы процесса сбивания сливок.

Подраздел 3.3. Биохимия мяса. Функции мышц. Химический состав мышечного волокна. Строение поперечнополосатого волокна. Химические источники мышечной деятельности. Механизм мышечного сокращения. Изменения углеводов мышечной ткани в послеубойный период. Понятие о созревании мяса. Послеубойное окоченение. Денатурация белков мяса. Разрешение послеубойного окоченения. Изменение липидов мяса в послеубойный период. Изменение хромопротеидов. Формирование цвета мяса. Вкус и аромат мяса.

4. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Б1.О.23 Процессы и аппараты перерабатывающих производств

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся знаний в теории и практике процессов и аппаратов пищевых производств в соответствии с современными достижениями науки и техники для их реализации; навыков расчета и анализа процессов и аппаратов.

Задачи – изучить общие закономерности протекания наиболее типичных процессов, методы их интенсификации и типовое оборудование; закономерности перехода от лабораторных процессов к промышленным; получить навыки анализа, расчета и подбора современного технологического оборудования для линий переработки сельскохозяйственного сырья.

Предмет. “Процессы и аппараты перерабатывающих производств” является одной из дисциплин при подготовке специалистов для предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности и базируется на общенаучной подготовке. Помимо самостоятельного значения, курс служит основой для изучения специальных дисциплин.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З17	Реальные параметры процессов, протекающих при переработке сельскохозяйственного сырья
		З18	Устройство и принцип действия аппаратов и машин, применяемых при переработке сельскохозяйственной продукции
		З19	Параметры процессов, устройство и принцип действия, аппаратов и машин, методики расчета и подбора технологического оборудования в производствах продукции для пищевой промышленности
		У20	Составлять и описывать аппаратурно-технологические схемы переработки сельскохозяйственного сырья
		У21	Осуществлять выбор аппаратов и машин для ведения процессов переработки
		Н15	В подборе и эксплуатации технологического оборудования при переработке сельскохозяйственного сырья

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Общие сведения о процессах и аппаратах.

Подраздел 1.1. Свойства продукции сельского хозяйства как объекта переработки. *Подраздел 1.2.* Классификация технологических процессов.

Раздел 2. Механические процессы.

Подраздел 2.1. Измельчение (дробление и резание). Сортирование (классификация). *Подраздел 2.2.* Прессование и гранулирование.

Раздел 3. Гидромеханические процессы. Перемешивание. Осаждение.

Подраздел 3.1. Перемешивание. Осаждение. *Подраздел 3.2.* Фильтрование. Ультрафильтрация и обратный осмос. *Подраздел 3.3.* Общие вопросы прикладной гидравлики.

Раздел 4. Теплообменные процессы.

Подраздел 3.1. Основы теплообмена в пищевых аппаратах. *Подраздел 3.2.* Выпаривание. Конденсация.

Раздел 5. Массообменные процессы.

Подраздел 3.1. Сушка пищевых продуктов. Сорбционные процессы. *Подраздел 3.2.* Процессы перегонки и ректификации. *Подраздел 3.3.* Кристаллизация и растворение. *Подраздел 3.4.* Процессы экстракции и экстрагирования.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.О.24 Безопасность с.х. сырья и продовольствия

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области обеспечения безопасности сельскохозяйственного сырья и продовольствия в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы, включая процессы хранения и переработки.

Задачи – подготовка обучающихся к реализации компетенций в области реализации требований нормативных документов, регулирующих безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия с учетом гигиенических нормативов для различных видов факторов риска – химических, физических, биологических, а также основных методов анализа показателей безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.

Предмет – требования нормативной и законодательной базы, предъявляемые к сельскохозяйственному сырью и продуктам его переработки; виды контаминантов сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки; анализ безопасности производства сельскохозяйственной продукции на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства сельскохозяйственной продукции.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	З2	Требования нормативной и законодательной базы, предъявляемые к сельскохозяйственному сырью и продуктам его переработки
		У2	Определять показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы с использованием химических и физических методов анализа
		Н2	Анализа и оценки результатов испытаний сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы по показателям качества и безопасности
ПК-9	Способен осуществлять менеджмент качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	З1	Требования к качеству выполнения технологических операций хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в соответствии с технологическими инструкциями
		У1	Пользоваться методами контроля качества и безопасности выполнения технологических операций хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
		Н1	Проведения менеджмента качества и безопасности сельскохозяйственной продукции на предприятии
ПК-10	Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех	З1	Нормы и правила ведения технологического процесса и безопасности произведенной сельскохозяйственной продукции
		У1	Проводить анализ качества и производства

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	этапах производственно-технологических процессов		сельскохозяйственной продукции на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства сельскохозяйственной продукции
		Н1	Определение соответствия ведения технологического процесса и безопасности сельскохозяйственной продукции требованиям стандартов и технических регламентов, а также разработка мероприятий по повышению эффективности контроля качества и безопасности при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия и ее нормативно-законодательная основа.

Подраздел 1.1. Проблемы обеспечения населения безопасным пищевым сырьем и продуктами питания.

Подраздел 1.2. Нормативные документы, регламентирующие безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

Раздел 2. Современные химические ксенобиотики сельскохозяйственного сырья и продукции, их методы определения.

Подраздел 2.1. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми при производстве и переработки сельскохозяйственной продукции.

Подраздел 2.2. Система прослеживаемости параметров качества и безопасности с.х. сырья и продукции на этапах производства, хранения, переработки, транспортировки и реализации с позиции менеджмента качества.

Раздел 3. Биологическая безопасность сельскохозяйственной продукции, методы определения.

Подраздел 3.1. Микробиологические ксенобиотики сельскохозяйственной продукции.

Подраздел 3.2. Паразитологические показатели безопасности продуктов и сырья животного происхождения.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.О.25 Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины заключается в формировании знаний по основным вопросам организации работы ветеринарной службы РФ, ветеринарном законодательстве, ветеринарно-санитарных мероприятиях, организации и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы сельскохозяйственной продукции. Изучение дисциплины направленно на обучение приемам практического использования полученных знаний при проведении ветеринарно-санитарной оценки качества и безопасности продукции биологического происхождения.

Задачи дисциплины заключаются в формирование знаний об основах национального и международного законодательства регламентирующего порядок производства, контроля качества и безопасности сельскохозяйственной продукции, а также формирования умений и навыков при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в рамках производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Предмет дисциплины - нормативно-правовые, теоретические и практические основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы, регламентирующие производство и переработку сельскохозяйственной продукции.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	З3	Нормативно-правовое обеспечение ветеринарно-санитарных мероприятий
		У3	Использовать нормативно-правовые акты при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения, кормов и кормовых добавок
		Н3	Оформления специальной документации при

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			проведении ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения, кормов и кормовых добавок
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З20	Основные общепатологические процессы, учение о болезни и ее причины
		З21	Болезни органов дыхательной, пищеварительной, половой систем организма, основные антропозоонозные заболевания
		З22	Роль предупредительных мероприятий для профилактики заразных заболеваний, общих для человека и животных
		З23	Правила ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения, а также кормов и кормовых добавок
		З24	Методы лабораторного и производственного ветеринарно-санитарного контроля качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения, а также кормов и кормовых добавок
		У22	С помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно распознавать наиболее часто встречающиеся заболевания животных (инфекционные, инвазионные, незаразные, включая болезни половых органов)
		У23	Организовывать и иметь представление об общих профилактических и лечебных мероприятиях при острых состояниях у животных
		У24	Проводить зооветеринарные санитарные мероприятия, направленные на предупреждение болезней животных, на выпуск полноценных и безопасных в ветеринарном отношении продуктов животноводства
		У25	Осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества продукции животного и растительного происхождения
		Н16	Представления приёмов обращения с животными и общих методы клинического исследования больного животного, техники введения лекарств и биопрепаратов разным видам животных
		Н17	Осуществления лабораторного и производственного ветеринарно-санитарного контроля качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения, а также кормов и кормовых добавок
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции животноводства	З4	Причины ухудшения качества мясного, молочного сырья и готовой продукции, в том числе появления дефектов, и меры профилактики
		З5	Мероприятия по повышению качества продукции животноводства
		У4	Разрабатывать мероприятия по повышению качества мясного, молочного сырья и готовой продукции предотвращения образования пороков
		Н5	Выполнения работ по устранению дефектов, повышения качества продукции животноводства

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Правовые, организационно-структурные и методологические основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

Подраздел 1.1. Введение в дисциплину.

Подраздел 1.2. Основы ветеринарии в Российской Федерации.

Подраздел 1.3. Основы ветеринарно-санитарной экспертизы.

Раздел 2. Современные технологии в ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизе.

Подраздел 2.1. Организация и проведение ветеринарно-санитарных мероприятий при производстве и переработке животноводческой продукции.

Подраздел 2.2. Организация и проведение ветеринарно-санитарных мероприятий при производстве и переработке продуктов растительного происхождения, кормов и кормовых добавок.

Подраздел 2.3. Биологическая безопасность при производстве органической продукции животного происхождения.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.26 Сельскохозяйственная экология

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование целостного представления у обучающихся о воздействии сельскохозяйственного производства на агроэкосистему, способах предотвращения загрязнения окружающей среды и продуктов питания отравляющими веществами и механизмах устранения такого воздействия.

Задачи:

изучение состава, свойств, происхождения почв и мероприятий по их защите;

изучение основных характеристик агроэкосистем, влияния на них агротехнических приемов и основных направлений устойчивого развития агроэкосистем;

изучение основных природоохранных требований при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;

изучение приемов снижения негативного влияния сельскохозяйственных предприятий на окружающую природную среду;

ознакомление с принципами оценки состояния агроэкосистемы;

приобретение навыков разработки и совершенствования нормативной экологической документации на предприятии;

приобретение практических навыков проведения оценки состояния почв, контроля за использованием сточных вод предприятий, рационального размещения отходов;

изучение приемов и методов, позволяющих сохранить экологическую безопасность продуктов на стадиях производства, переработки, упаковки и хранения;

формирование умений контроля за содержанием токсических веществ в сельскохозяйственном сырье и продукции.

Предмет – изучение влияния сельскохозяйственного производства на агроэкосистемы и мероприятия по снижению негативного воздействия.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З39	Понятия о земле и земельном фонде, происхождение, состав, свойства, экологические функции почв
		З40	Изменение почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования, требования культур к условиям возделывания, технологии регулирования почвенного плодородия, охрану почв, рекультивацию земель
		З41	Состав и свойства агроэкосистем и их почвенно-биотический комплекс
		З42	Экологические проблемы сельскохозяйственного производства
		З43	Основные направления устойчивого развития агроэкосистем
		У32	Определять основные показатели плодородия почв агроландшафта;
		У33	Проводить почвенный и агрохимический анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения;

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		У34	Определять биологическую активность почвы и предлагать способы её регулирования;
		У35	Использовать методы инициированного микробного сообщества, биоиндикацию, биотесты, определять токсиканты в сельскохозяйственной продукции
		Н29	Математических, расчетно-аналитических и экспертальных методов анализа и оценки состояний агроэкосистемы, природных комплексов и их компонентов
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	З12	Правила подготовки, смешивания, подготовки к внесению минеральных, органических удобрений
		З13	Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве
		З14	Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов
ПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства	У13	Составлять план распределения минеральных, органических удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности
		Н7	Работы с минеральными, органическими удобрениями и пестицидами с учетом требований экологической безопасности
		З9	Природоохранные требования при производстве продукции растениеводства
		У8	Соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства
		Н8	Разработки документации предприятия с учетом требований природоохранного законодательства

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Возникновение и формирование культурного ландшафта.

Подраздел 1.1 Почвы: происхождение, состав, экологические функции. Почвенное плодородие, способы регулирования. Охрана и рекультивация почв. Подраздел 1.2 Возникновение культурного ландшафта. Происхождение, расселение и требования культурных растений к условиям жизни. Происхождение и условия жизни сорных растений.

Раздел 2. Характеристика агроэкосистем и их роль в АПК.

Подраздел 2.1 Понятие об агроэкосистемах, классификация, типы и функции. Оценка состояния. Подраздел 2.2 Особенности круговорота веществ в сельскохозяйственных экосистемах. Примеры «простых» сельскохозяйственных экосистем. Направления устойчивого развития агроэкосистем.

Раздел 3. Нормативно- правовое обеспечение сельского хозяйства.

Подраздел 3.1 Природоохранное законодательство при производстве продукции сельского хозяйства (растениеводство, животноводство). Критерии экологической безопасности предприятия. Документация и экологическая экспертиза предприятий. Методологические особенности экологической паспортизации предприятий. Подраздел 3.2 Нормативные требования экологической безопасности сельскохозяйственной продукции на разных стадиях производства. Подраздел 3.3 Основы экологизации земледелия. Требования экологической безопасности к применению средств химизации в сельском хозяйстве.

Раздел 4. Методы и средства снижения негативного воздействия предприятий по производству и переработке с/х продукции на объекты окружающей среды.

Подраздел 4.1 Экологическая оценка состояния агроэкосистем, природных комплексов и их компонентов. Подраздел 4.2 Методы анализа токсикантов в продукции сельского хозяйства. Общая характеристика сельскохозяйственных предприятий, как объектов, воздействующих на окружающую природную среду. Подраздел 4.3 Особенности состава и современные способы очистки сточных вод предприятий по производству и переработке с/х продукции. Подраздел 4.4 Особенности состава и современные методы очистки газовых выбросов предприятий АПК. Подраздел 4.5 Особенности состава и современные способы утилизации, хранения и обезвреживания твердых отходов предприятий АПК.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.27 Пищевые ингредиенты и добавки

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование теоретических знаний и практических навыков по применению пищевых ингредиентов и технологических добавок в сельском хозяйстве и пищевой промышленности .

Задача – научиться контролировать безопасное применение пищевых ингредиентов и добавок в пищевых продуктах, в сельском хозяйстве для кормов животных и использование БАД для обеспечения полноценного питания населения и достижения оздоровительных эффектов.

Предмет – изучение вопросов безопасности продуктов питания и кормов, качества сырья и путей его повышения, а также способы применения ингредиентов и добавок в сельском хозяйстве и пищевой промышленности.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З1	Основные сведения о пищевых добавках и ингредиентах
		З2	Физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок
		З3	Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции растениеводства
		У1	Применять пищевые ингредиенты, добавки и БАВ в технологиях производства, переработки и хранения продукции растениеводства
		Н1	Использования пищевых ингредиентов, добавок и БАВ в технологиях производства, переработки и хранения продукции растениеводства
ПК-8	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства	З1	Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции животноводства
		З2	Механизмов действия пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции животноводства
		З3	Кормовые добавки и вещества, используемые в кормлении (при производстве кормов) в животноводстве
		У1	Давать технологическую оценку пищевым добавкам, анализировать различные отклонения от правильного ведения технологического процесса переработки и хранения продукции животноводства
		У2	Применять пищевые ингредиенты и добавки в технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных
		Н1	Оценки целесообразности применения пищевых добавок и ингредиентов с целью повышения эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства
		Н2	Расчета безопасных дозировок пищевых добавок на основе их предельных дозировок при производстве продуктов питания и кормов
ПК-10	Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	З2	Санитарные нормы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов при использовании пищевых добавок

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	на всех этапах производственно-технологических процессов	У2	Работать с нормативно-технической документацией, регламентирующей применение пищевых добавок на этапах производственно-технологических процессов переработки сельскохозяйственного сырья
		Н2	Контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов при использовании пищевых добавок

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о пищевых добавках и БАВ

Подраздел 1.1 Предмет, цели и задачи курса «Пищевые ингредиенты и добавки». Подраздел 1.2. Основные группы добавок. Классификация добавок по назначению и по кодам. Подраздел 1.3. Меры токсичности веществ.

Раздел 2. Санитарные нормы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

Подраздел 2.1. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Подраздел 2.2. Установление безопасности пищевых добавок. Подраздел 2.3. Вредные добавки. Подраздел 2.4. Технический регламент о безопасности кормов и кормовых добавок

Раздел 3. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов

Подраздел 3.1. Пищевые красители. Подраздел 3.2. Цветокорректирующие материалы.

Раздел 4. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов.

Подраздел 4.1. Загустители, гелеобразователи, эмульгаторы, эмульгируюие соли, стабилизаторы, пенообразователи, наполнители. Подраздел 4.2. Регуляторы pH пищевых систем.

Раздел 5. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов

Подраздел 5.1. Подслащивающие вещества. Подраздел 5.2. Ароматизаторы. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат продуктов. Пряности. Коптильные препараты.

Раздел 6. Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов

Подраздел 6.1. Консерванты. Подраздел 6.2. Антибиотики. Подраздел 6.3. Пищевые антиокислители. Подраздел 6.4. Влагоудерживающие агенты.

Раздел 7. Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию.

Подраздел 7.1. Растворители, пеногасители, глазирователи, разрыхлители, ферментные препараты. Подраздел 7.2. Вещества препятсвующие слеживанию и комкованию.

Раздел 8. Функциональные пищевые продукты. Балластные вещества.

Подраздел 8.1. Потребительские свойства функциональных пищевых продуктов и их классификация. Подраздел 8.2. Балластные вещества как пищевая добавка. Подраздел 8.3. Классификация пищевых добавок и хлебопекарных улучшителей. Подраздел 8.4. Классификация пищевых добавок. Добавки, применяемые при производстве мясных продуктов.

Раздел 9. Изучение потребительских свойств пищевых продуктов.

Подраздел 9.1. Изучение потребительских свойств пищевых продуктов. Подраздел 9.2. Комплексный анализ биологической ценности и биологической эффективности продуктов питания

Раздел 10. Пищевые добавки, используемые при производстве кормов для сельскохозяйственных животных

Подраздел 10.1. История возникновения кормовых добавок, назначение и классификация кормовых добавок, влияние кормовых добавок на человека. Подраздел 10.2. Основные корма для кормления животных. Кормовые добавки для птиц, телят, кур, КРС, кроликов, свиней, овец.

Раздел 11. Нетрадиционные корма и кормовые добавки. Премиксы

Подраздел 11.1. Виды кормовых добавок. Роль добавок для сельскохозяйственных животных. Подраздел 11.2. Белково-витаминно-минеральные добавки, стимуляторы аппетита для животных, вкусовые аттрактанты, ароматы, добавки на основе растений, подсластители. Подраздел 11.3. Премиксы.

Раздел 12. Биологически активные добавки к пище

Подраздел 12.1. Функциональная роль БАВ, БАД – эубиотики, БАД – парафармацевтики, БАД как дополнительный источник витаминов и минеральных элементов

Раздел 13. Нутрицевтики и парафармацевтики

Подраздел 13.1. Биологическая роль и виды нутрицевтиков. Подраздел 13.2. Классификация и функции парафармацевтиков и основные отличия парафармацевтиков от БАД.

Раздел 14. Пробиотики, витамины, макро и микроэлементы

Подраздел 14.1. Пробиотики и их основные характеристики. Подраздел 14.2. Функции витаминов. Подраздел 14.3. Макроэлементы и микроэлементы.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.28 Малотоннажные перерабатывающие производства

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний хозяйственной значимости развития малых предприятий по переработке продукции растениеводства, животноводства, особенностей построения технологических схем мини-предприятий, а также применяемого специального малогабаритного оборудования.

Задачи – формирование знаний о технологиях, применяемых при переработке продукции растениеводства, животноводства на предприятиях малой мощности; о назначении, устройстве основных машин и аппаратов, средств механизации и автоматизации технологических процессов при переработке растениеводческой и животноводческой продукции; освоение методов расчета оборудования.

Предмет – технологическое оборудование, позволяющее механизировать и автоматизировать процессы при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях малых предприятий.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З4	Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики в условиях малых предприятий.
		У2	Выбирать для решения производственных задач новые технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства в условиях малых сельскохозяйственных предприятий.
		Н5	Владения методами выбора машин и аппаратов с различными конструктивными особенностями для осуществления процессов хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства при их производстве в условиях малотоннажных предприятий
		З5	Специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продукции в условиях малых предприятий
		У5	Использовать специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий в условиях малотоннажных перерабатывающих предприятий
		Н2	Оценки эффективности выполнения работ, определения и управления факторами, влияющими на протекание технологического процесса производства продукции растениеводства и животноводства
		Н6	Разработки методов технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продукции в условиях малых предприятий
		З6	Автоматизацию и механизацию технологий хранения, переработки продукции растениеводства и животноводства в условиях малых сельскохозяйственных предприятий
		У4	Осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций в условиях малотоннажных предприятий
		Н4	Профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования в условиях малых предприятий АПК
		З7	Основные виды механических устройств, используемых при переработке продукции растениеводства и животноводства в условиях малых сельскохозяйственных предприятий, повышающих эффективность технологических процессов.
		У3	Оценивать эффективность технологических процессов
		Н3	Разработки мероприятий по повышению эффективности производственно- технологических процессов на малотоннажных перерабатывающих производствах
ПК-8	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства	З4	Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения в условиях малых предприятий
		З5	Специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения
		У3	Осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства продуктов питания животного происхождения
		У4	Использовать специализированное программное обеспечение в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических линий производства продуктов питания животного происхождения
		Н3	Разработка методов технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Народно-хозяйственное значение развития мини-предприятий малой мощности, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию. Общие сведения о технологическом оборудовании. Поточные линии. Автоматизация технологического процесса объектов управления. Приборы для контроля и управления.

Подраздел 1.1. Структура технологического оборудования. Общая классификация оборудования. Технические показатели машин. Требования, предъявляемые к оборудованию. Поточные линии. *Подраздел 1.2.* Основные структурные элементы автоматической системы управления. Автоматизация технологического процесса объектов управления. Приборы для контроля и управления.

Раздел 2. Технология хранения и переработки растениеводческой продукции на предприятиях малой мощности

Подраздел 2.1. Технология производства муки и крупы на предприятиях малой мощности. *Подраздел 2.2.* Технология хлебобулочных и макаронных изделий на предприятиях малой мощности. *Подраздел 2.3.* Технология производства растительного масла на предприятиях малой мощности. *Подраздел 2.4.* Технология хранения и переработки плодоовощного сырья на предприятиях малой мощности. *Подраздел 2.5.* Технология производства комбикормов в личных подсобных и фермерских хозяйствах.

Раздел 3. Технология хранения и переработки животноводческой продукции на предприятиях малой мощности

Подраздел 3.1. Технология хранения и переработки мяса на предприятиях малой мощности. *Подраздел 3.2.* Технология хранения, обработки и переработки молока на предприятиях малой мощности.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.29 Производство органической сельскохозяйственной продукции

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование у обучающихся представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по производству органической сельскохозяйственной продукции, используемых в технологиях производства продукции растениеводства и животноводства

Задачи:

1) научить осознанному выбору нужной технологической схемы, биологической защиты растений, правил подготовки органических удобрений к внесению.

2) сформировать совокупность профессиональных компетенций с целью обеспечения существующих научно-обоснованных методических положений и практических рекомендаций в производстве продукции органического сельского хозяйства.

3) сформировать знания, умения, навыки будущего специалиста в сфере обеспечения контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов.

4) научить научно обосновывать необходимость проведения того или иного процесса и подбирать оптимальные режимы производства; органической сельскохозяйственной продукции.

5) научить обучающихся анализировать применение экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

6) подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности, направленной на повышение эффективности технологических процессов размещения и содержания животных в органическом животноводстве, производства продукции растениеводства в области органического производства

7) использование знаний по теоретическим основам процессов контроля за реализацией разработанных технологий по производству продукции органического растениеводства и животноводства

Предметом дисциплины являются системы органического производства, которые имеют целью обеспечить оптимальные агроэкосистемы, устойчивые в социальном, экологическом и экономическом плане. Требования к органическим пищевым продуктам отличаются от требований, предъявляемых к другим сельскохозяйственным продуктам, в результате того, что процедуры производства таких продуктов являются определяющим элементом их идентификации и маркировки, а также содержания информации, которая используется для их описания.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства	З10	Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений, правила подготовки органических удобрений к внесению
		З11	Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования в органическом производстве
		З12	Общие принципы органического сельского хозяйства и правила органического производства
		У9	Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности
		У10	Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
		Н9	Разработки экологически обоснованной

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков
ПК-10	Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов	З3	Теоретические основы производства органической сельскохозяйственной продукции
		З4	Общие и специальные правила размещения и содержания животных в органическом животноводстве, производства продукции растениеводства в области органического производства
		У3	Определять продолжительность переходного периода к органическому растениеводству и животноводству, применять правила ведения органического растениеводства и животноводства
		У4	Оценивать соответствие и эффективность разработанных технологических решений производства органической продукции
		Н3	Разработки технологии производства продукции растениеводства в органическом растениеводстве
		Н4	В производстве органических пищевых продуктов и кормов
		Н5	Контроля за реализацией разработанных технологий по производству продукции органического растениеводства и животноводства

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы органического сельскохозяйственного производства.

Раздел 2 Особенности перехода к органическому сельскому хозяйству

Раздел 3 Пестициды и органическое сельское хозяйство.

Раздел 4 Поддержание плодородия почвы и система удобрения в органическом сельском хозяйстве.

Раздел 5 Механизация сельскохозяйственного производства в органическом земледелии.

Раздел 6 Организация защиты растений в органическом сельском хозяйстве.

Раздел 7 Основы органического животноводства.

Раздел 8 Правила переработки, маркировки и хранения продуктов переработки органического сырья.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.30 Технология переработки продукции растениеводства

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - ознакомить обучающихся с общими вопросами и теоретическими основами мукомольного, крупяного, хлебопекарного, бродильного производств, производства растительных масел, технологии продуктов переработки плодов и овощей, обеспечить формирование знаний, умений и навыков будущего специалиста по оценке качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Задачи:

1) формирование знаний по основным стадиям процесса производства продуктов питания на основе растительного сырья;

2) научно обосновывать необходимость проведения того или иного процесса и изучить оптимальные режимы производства;

3) формирование знаний по обеспечению максимального выхода продукции при минимальных технологических затратах.

4) подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности, направленной на повышение эффективности технологических процессов производства муки, крупы, хлебобулочных изделий, пива, этилового спирта и др. продуктов питания.

5) использования знаний по теоретическим основам процессов производства продуктов питания на основе растительного сырья в решении технологических задач при измерении параметров процессов и ситуационных производственных задач.

Предмет - способы и процессы обработки сырья, позволяющие производить готовую продукцию высокого качества.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З25	Современные технологии и организацию производственных и технологических процессов переработки продукции растениеводства
		З26	Требования к качеству, выполнение технологических операций по переработке продукции растениеводства в соответствии с технологическими инструкциями
		У26	Реализовывать современные технологические процессы переработки продукции растениеводства
		У27	Проводить оценку качества сырья и готовой продукции растениеводства
		У28	Обосновывать применение современных технологий в производственной деятельности
		У29	Применять современные методы для исследования качества растительного сырья и готовой продукции
		Н18	В определении физико-химических показателей качества сырья и готовых изделий;
		Н19	Выбора оптимальной технологии производства продукции с точки зрения ее качества и выхода готовой продукции

3. Содержание дисциплины

Раздел 1 Технология производства муки и круп

1.1 Общие сведения о производстве муки и крупы. 1.2 Теоретические основы технологических процессов мукомольного производства. 1.2.1 Очистка зерна от примесей. 1.2.2 Основные процессы размола зерна и их назначение. 1.3 Теоретические основы технологических процессов крупяного производства. 1.3.1 Ассортимент крупы и показатели качества. 1.3.2 Основные принципы построения технологических процессов производства крупы. 1.3.3 Производство овсяных продуктов.

Раздел 2 Технология хлебопекарного производства

2.1 Ассортимент хлебобулочных изделий. 2.2 Пищевая ценность хлеба. 2.3 Технологическая схема производства хлебобулочных изделий

Раздел 3 Технология переработки плодов и овощей

3.1 Классификация плодово-ягодных и овощных консервов. 3.2 Быстрое замораживание плодов и ягод

Раздел 4 Технология производства растительных масел

4.1 Виды и сорта подсолнечного масла. 4.2 Основные процессы получения растительных масел

Раздел 5 Технология производства пива

5.1 Характеристика сырья для получения пива. 5.2 Основные стадии пивоваренного производства. 5.2.1 Получение пивного сусла. 5.2.2 Сбраживание пивного сусла и дображивание пива, осветление и розлив пива

Раздел 6 Технология производства этанола

6.1 Основные стадии производства этанола из зерна. 6.2 Понятие о ректификации этилового спирта

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.О.31 Стандартизация и подтверждение соответствия с.х. продукции

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – овладение теоретическими знаниями в областях стандартизации и подтверждения соответствия сельскохозяйственной продукции, а также приобретение умений и навыков применения теоретических знаний в практических ситуациях.

Задачи - формирование знаний нормативных правовых актов в области качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; основных понятий и элементов технического регулирования, стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия, порядка разработки и утверждения нормативно-правовой и нормативной документации в области качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; формирование умений и навыков применения нормативно-правовых и нормативных документов в профессиональной деятельности, осуществления выбора средств измерений показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, проведения измерений и обработки их результатов, оформления документации по подтверждению соответствия сельскохозяйственной продукции, приобретение опыта работы с федеральными законами, нормативно-правовыми и нормативными документами по вопросам качества и

безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, в том числе по оценке и подтверждению соответствия, владение методами их поиска, анализа и применения.

Предмет – федеральные законы, нормативно-правовые и нормативные документы по вопросам качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; средства измерений показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; документация по подтверждению соответствия сельскохозяйственной продукции.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК -2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	З4	Нормативно-правовые и нормативные документы в области качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
		З5	Основные понятия и элементы технического регулирования, стандартизации, метрологии, подтверждения соответствия
		У4	Применять нормативно-правовые и нормативные документы в профессиональной деятельности
		У5	Осуществлять выбор средств измерений показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки проводить измерения и обрабатывать их результаты
		У6	Оформлять документацию по подтверждению соответствия сельскохозяйственной продукции.
		Н4	Опыт работы с федеральными законами, нормативно-правовыми и нормативными документами по вопросам качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, в том числе по оценке и подтверждению соответствия
		Н5	Использования нормативно-правовой и нормативной документации при стандартизации и подтверждении соответствия сельскохозяйственной продукции
ПК-10	Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов	З5	Нормативные документы по вопросам качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов
		З6	Порядок разработки и утверждения нормативно-правовой и нормативной документации в области качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
		У5.	Использовать нормативно-правовые и нормативные документы для обеспечения качества и безопасности сельскохозяйственной продукции на всех этапах производственно-технологических процессов
		Н6	Владеть методами поиска, анализа и применения нормативно-правовых и нормативных документов, регламентирующих вопросы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и подтверждению соответствия

Подраздел 1.1. Общая характеристика технического регулирования. Подраздел 1.2. Принципы технического регулирования. Характеристика технических регламентов на продукцию

Раздел 2. Стандартизация

Подраздел 2.1. Научно-методические основы стандартизации. Подраздел 2.2. Система стандартизации в Российской Федерации. Подраздел 2.3. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международная и региональная стандартизация

Раздел 3. Метрология

Подраздел 3.1. Метрология как деятельность. Подраздел 3.2. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)

Раздел 4. Оценка и подтверждение соответствия

Подраздел 4.1. Основные понятия в области оценки и подтверждения соответствия. Подраздел 4.2. Сертификация и декларирование как процедуры подтверждения соответствия. Системы оценки соответствия Евразийского экономического союза.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.32 Оборудование перерабатывающих производств

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков в области устройства и эксплуатации технологического оборудования перерабатывающих производств сельскохозяйственной продукции с учетом теоретических, технологических, технических и экологических аспектов, а также практическая подготовка в решении конкретных производственных задач.

Задачи – формирование знаний о конструктивных особенностях, принципиальных схемах, эксплуатационных характеристиках и особенностях эксплуатации основного технологического оборудования перерабатывающих производств с учетом отечественной и передовой зарубежной техники; освоение методов расчета оборудования.

Предмет – технологическое оборудование пищевых производств, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З2	Виды оборудования для реализации технологических операций хранения и переработки продукции растениеводства
		З3	Способы регулировки машин и оборудования соответствующей технологической линии для обеспечения управления качеством, безопасностью эксплуатации и прослеживаемостью технологии хранения и переработки продукции растениеводства
		З4	Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики
		У2	Осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций хранения и переработки продукции растениеводства
		У3	Применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при хранении и переработке продукции растениеводства
		У4	Определять технологическую эффективность работы оборудования при хранении и переработке продукции растениеводства
		Н2	Расчет производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой на предприятии технологии переработки продукции растениеводства
		Н3	Контроля над соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования при хранении и переработке продукции растениеводства

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-8	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства	З6	Способы повышения эффективности использования оборудования при хранении и переработке с.х продукции
		З7	Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения
		У5	Осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на технологических линиях
		У6	Применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания животного происхождения
		У7	Определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продуктов питания животного происхождения
		Н4	Расчета производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения
		Н5	Контроля над соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования по производству продуктов питания животного происхождения
		Н6	Разработки технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании.

Подраздел 1.1. Устройство технологической машины. Технические показатели машин. Технологический процесс. Поточные линии. Подраздел 1.2. Классификация оборудования, применяемого в пищевой промышленности. Требования, предъявляемые к оборудованию.

Раздел 2. Технологическое оборудование для подготовки сырья и полуфабрикатов, тары к основным технологическим операциям.

Подраздел 2.1. Основные технологические операции и классификация оборудования. Оборудование для очистки с/х сырья от примесей. Калибровочные машины. Подраздел 2.2. Моечные машины. Оборудование для очистки растительного и животного сырья от наружного покрова.

Раздел 3. Технологическое оборудование для механической переработки сырья и полуфабрикатов разделением.

Подраздел 3.1. Измельчение и дробление на пищевых производствах: общие положения, требования к оборудованию. Особенности устройства и эксплуатации. Подраздел 3.2. Оборудование для разделения гетерогенных пищевых систем методами осаждения и фильтрования: классификация, устройство и принцип работы. Оборудования для выделения жидких фракций из твердого сырья.

Раздел 4. Технологическое оборудование для механической переработки сырья и полуфабрикатов соединением.

Раздел 5. Технологическое оборудование для механической переработки сырья и полуфабрикатов формованием.

Раздел 6. Технологическое оборудование для проведения тепло- и массообменных процессов.

Подраздел 6.1. Технологическое оборудование для проведения теплообменных процессов. Классификация оборудования для проведения тепло- и массообменных процессов. Аппараты для

нагревания, уваривания и варки пищевых сред. Подраздел 6.2. Технологическое оборудование для проведения массообменных процессов. Аппараты для сушки пищевых сред. Печи. Экстракционные аппараты и установки. Диффузионные аппараты. Брагоректификационные установки. Установки для получения абсолютного спирта.

Раздел 7. Технологическое оборудование для финишных операций.

Подраздел 7.1. Устройства и оборудование для приема, транспортировки и дозирования пищевого сырья. Подраздел 7.2. Упаковочное оборудование.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.О.33 Основы биотехнологии в пищевых отраслях

1. Общая характеристика дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение основам исследования и разработки, современных биотехнологических процессов в пищевой промышленности.

Задачи. Обучающийся в результате изучения дисциплины должен освоить приемы и способы решения конкретных задач современной пищевой биотехнологии. Сформировать умение выделить конкретное, ключевое содержание прикладных задач будущей деятельности (экологизация технологий, воспроизводства пищевых, минеральных и энергетических ресурсов).

Предметом данной дисциплины являются:

- рекомбинанты, т.е. организмы, полученные методами генетической инженерии;
- растительные и животные тканевые клетки;
- термофильные микроорганизмы и ферменты;
- анаэробные организмы;
- ассоциации для превращения сложных субстратов;
- иммобилизованные биологические объекты.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З27	Объекты и продукты биотехнологии
		З28	Принципы организации биотехнологической лаборатории
		З29	Стадии промышленного осуществления биотехнологических процессов
		З30	Основные типы биотехнологических процессов и объекты биотехнологии
		З31	Основные направления современной биотехнологии, состояние и перспективы их развития в России и за рубежом
		З32	Типовые процессы биотехнологического производства
		У30	Культивировать in vitro биологические объекты
		У31	Характеризовать основные биотехнологические производства, объяснять область их применения
		У32	Использовать инструментарий и лабораторное биотехнологическое оборудование
		У33	Оценивать потенциальную опасность биотехнологических объектов и знать способы предупреждения их попадания в окружающую среду
		Н20	Применения технологий биоремедиации воды и почвы
		Н21	Научных основ получения микробных препаратов для сельского хозяйства
		Н22	Применения технологических основ биотехнологии в пищевых отраслях
		Н23	Владения основами культуры растительных и животных клеток и тканей, методологией генной инженерии
		Н24	Техники культивирования изолированных клеток и тканей растений на искусственных питательных средах in vitro

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		Н25	Техники работы в стерильных условиях
		Н26	Культивирования in vitro и описания биологических объектов
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З8	Основы технологии производства биотехнологической продукции
		З9	Физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве биотехнологической продукции
		З10	Биотехнологические приемы повышения эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства
		У6	Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции
		Н7	Контроля технологических параметров и режимов производства биотехнологической продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации
ПК-8	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства	З8	Новые эффективные источники и способы получения пищевого сырья, биохимические основы отдельных пищевых производств
		З9	Тестирование и специфику переработки сырья и препаратов, полученных из генетически модифицированных источников и путем биосинтеза
		З10	Современную технологию продуктов функционального питания на различной сырьевой основе различного назначения
		У8	Определять оптимальные условия ведения биотехнологических процессов в пищевой отрасли
		У9	Подбирать состав компонентов продукта с учетом современных тенденций повышения их качества и ассортимента
		Н7	Проведения отдельных стадий получения пищевых продуктов методами биотехнологии
		Н8	Определения кинетики процессов модификации свойств сырья и пищевых систем при применении ферментных препаратов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Значение, история, современное состояние и задачи прикладной биотехнологии пищевых производств. Разделы и объекты биотехнологии.

Подраздел 1.1. Цели, задачи, основные биологические объекты биотехнологии. Особенности биотехнологического процесса. Подраздел 1.2. Теоретические основы биотехнологии

Раздел 2. Биотехнологические процессы в пищевой промышленности

Подраздел 2.1. Биотехнологическое производство веществ и соединений, используемых в пищевой промышленности. Подраздел 2.2. Использование методов биотехнологии в пищевой промышленности. Подраздел 2.3. Современное состояние пищевой биотехнологии.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.34 Технология переработки и хранения продукции животноводства

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – ознакомить обучающихся с общими вопросами и основами теории и практики переработки и хранения животноводческой продукции, научить составлять принципиальные технологические схемы переработки животноводческого сырья, знакомство с основными требованиями, предъявляемыми к продукции для обеспечения ее сохранности и создания наилучших технологических свойств.

Задачи: сокращение потерь в массе и качестве продуктов животноводства при производстве и хранении; повышение качества продуктов при хранении и переработке, применяя соответствующие

технологические приемы и режимы; организацию хранения и переработки животноводческой продукции с наименьшими затратами труда и средств на единицу массы продукта.

Предметом являются изучение вопросов качества сырья и путей его повышения, а также способы и процессы переработки и хранения животноводческой продукции.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции животноводства	З6	Различные способы очистки и охлаждения молока, их эффективность
		У5	Определять набор, последовательность и параметры технологических операций по очистке и охлаждению молока
		Н6	Разработки технологии первичной обработки молока с целью обеспечения его высокого качества и сохранности
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З3	Основы технологии производства продуктов животного происхождения
		З4	Методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающие ее сохранность
		У1	Вести основные технологические процессы производства продуктов животного происхождения
		У2	Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов животного происхождения
		У3	Определять методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающих ее сохранность
		У4	Оценивать соответствие реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства разработанным технологиям
		У5	Принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий
		Н2	Контроля технологических параметров и режимов производства продуктов животного происхождения на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации
		Н3	Контроля за реализацией разработанных технологий получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства
		Н4	Разработки технологии хранения продукции животноводства

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Технология переработки молока

Подраздел 1.1. Сырье, применяемое при переработке молочных продуктов. Подраздел 1.2. Основные технологические операции при переработке молока. Подраздел 1.3. Общие технологии производства молочных продуктов

Раздел 2. Технология переработки мяса и мясопродуктов

Подраздел 2.1. Предубойное содержание животных и птицы на предприятиях мясной промышленности. Подраздел 2.2. Основные технологические операции при переработке мясного сырья. Подраздел 2.3. Общая технология производства колбасных изделий

Раздел 3. Технология хранения молока и молочных продуктов

Подраздел 3.1. Теоретические основы хранения молока и молочных продуктов. Подраздел 3.2. Практические аспекты технологии хранения молока и молочных продуктов

Раздел 4. Технология хранения мяса и мясных продуктов

Подраздел 4.1. Мясо – сложная биотехнологическая система. Консервирование мяса воздействием низких температур. Подраздел 4.2. Использование современных технологий преДЭарительной обработки мяса и мясопродуктов перед хранением. Хранение отдельных видов мяса и мясопродуктов

4. Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект, экзамен

Б1.О.35 Технология хранения продукции растениеводства

1. Общая характеристика дисциплины

Дисциплина является одной из основных при формировании специалистов данного профиля и уровня, так как раскрывает сущность явлений и процессов биологической природы в создании прогрессивных малоотходных и безотходных технологий, обеспечивающих прогресс и перспективу развития технологии хранения растениеводческой продукции в системе народного хозяйства страны.

Углубленные знания биотехнологических основ хранения и переработки растениеводческого сырья дают представление о возможностях принципиально новых и нетрадиционных производственных решений в сокращении затрат и потерь при хранении растениеводческих продуктов.

Цель – формирование представлений, знаний, умений в области производства и хранения продукции растениеводства для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь в количестве и качестве, а также повышение эффективности хранения и переработки растениеводческой продукции.

Основные задачи дисциплины – ознакомление обучающихся с:

- общими вопросами и основами теории и практики хранения продукции растениеводства;
- научными принципами хранения сельскохозяйственных продуктов;
- особенностями растениеводческой продукции, факторами, влияющими на ее сохранность и качество;
- основными способами и режимами хранения продукции растениеводства;
- способами хранения, которые позволяют экономно расходовать сырье, используя при этом безотходные технологии с наименьшими затратами труда и средств на единицу массы продукта;
- характеристикой растительного сырья как объекта переработки и путей снижения потерь продукции растениеводства в процессе хранения и переработки;
- основным технологическим оборудованием для послеуборочной доработки и хранения растительного сырья;
- мероприятиями по подготовке продукции к закладке на хранение, основными периодами хранения и их характеристикой в зависимости от биологических особенностей объекта хранения и его целевого назначения.

Предмет – способы и режимы хранения растительного сырья, позволяющие получать готовую продукцию высокого качества.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З33	Обоснование методов, способов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции
		У34	Реализовывать современные технологии хранения продукции растениеводства
		Н27	Сбора и анализа информации о методах, способах и режимах хранения продукции растениеводства с целью максимального сохранения растительного сырья и готовой продукции
ПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства	З13	Требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния
		У11	Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
		У12	Разрабатывать оперативные планы, графики хранения продукции растениеводства
		Н10	Разработки технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			сохранность урожая

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Значение, история, современное состояние и задачи отрасли производства и хранения растениеводческой продукции

Раздел 2. Теория и практика производства и хранения зерна (семенных, продовольственных и фуражных фондов)

Раздел 3. Теоретические основы и способы производства и хранения плодоовощной продукции

Раздел 4. Товарная обработка и хранение картофеля и отдельных видов плодов и овощей.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.О.36 Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование необходимых теоретических знаний по сооружениям и оборудованию для хранения сельскохозяйственной продукции с перспективами их развития, а также приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли.

Задачи – изучение конструкций сооружений и оборудования для хранения зерна и зернопродуктов, плодов и овощей, молока и молочных продуктов, мяса и мясопродуктов с основами эксплуатации; освоение принципов расчета и подбора технологического оборудования; ознакомление с перспективными методами управления технологическими процессами на предприятиях отрасли.

Предмет – сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК -4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З34	Методики расчета и подбора технологического оборудования для внедрения технологических процессов в производство
		З35	Конструктивные и эксплуатационные особенности технологического оборудования
		У35	Применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве и хранении сельскохозяйственной продукции
		Н28	Разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой на предприятии технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З5	Оборудование для хранения продукции животноводства и его характеристики
		У6	Выбирать оборудование для хранения продукции животноводства
		Н5	Подбора оборудования в технологических линиях хранения продукции животноводства

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

Подраздел 1.1. Основные определения и термины. Этапы и перспективы развития материально-технической базы для хранения продукции растениеводства и животноводства. Подраздел 1.2. Классификация сооружений и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции

Раздел 2. Оборудование сооружений для хранения продукции растениеводства

Подраздел 2.1. Оборудование для приемки продукции. Подраздел 2.2. Транспортное оборудование. Подраздел 2.3. Вентиляционное оборудование. Подраздел 2.4. Зерносушилки. Подраздел 2.5. Инспекционное и калибровочное оборудование. Подраздел 2.6. Холодильная техника.

Раздел 3 Элеваторы и зерносклады

Подраздел 3.1. Элеваторы. Подраздел 3.2. Зерновые склады. Подраздел 3.3. Механизированные башни.

Раздел 4 Хранилища для плодов и овощей

Подраздел 4.1. Временные хранилища. Подраздел 4.2. Стационарные хранилища. Подраздел 4.3 Плодоовощные холодильники.

Раздел 5. Хранилища для мясомолочной продукции

Подраздел 5.1. Типы сооружений для хранения продуктов животноводства. Подраздел 5.2. Резервуары общего и специального назначения для хранения молока. Подраздел 5.3 Классификация холодильного оборудования для хранения мясомолочной продукции.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.37 Проектирование перерабатывающих производств

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование необходимых теоретических и практических навыков при выполнении графической части проектов, в подборе и компоновке оборудования, а также в объемно-планировочных и конструктивных решениях проектирования перерабатывающих предприятий.

Задачи - подготовить студентов к выполнению курсового и дипломного проектов по переработке сельскохозяйственной продукции, а в дальнейшем к самостоятельной работе в перерабатывающем производстве.

Предмет. Курс «Проектирование перерабатывающих производств» является одним из основополагающих, формирующий основы знаний в области организации проектирования перерабатывающих предприятий различных типов; помогает обучить методам технологических расчетов, принципам разработки объемно-планировочных и архитектурно-строительных решений. Полученные знания позволят разрабатывать проектную документацию на строительство новых и реконструкцию существующих предприятий перерабатывающих производств.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З36	Особенности проектирования перерабатывающих производств в зависимости от назначения
		З37	Методы проведения расчётов для проектирования перерабатывающих производств, технологических линий, цехов, отдельных участков; вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий
		У36	Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства
		Н29	В проведении расчётов для проектирования перерабатывающих производств; подборе технологий и оборудования для производства требуемого вида продукции
		Н30	Использования и разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой на предприятии технологии производства сельскохозяйственной продукции
		Н31	Расчета производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой на предприятии технологии производства сельскохозяйственной продукции
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З5	Специфику проектирования перерабатывающих производств для хранения продукции растениеводства
		У5	Проектировать перерабатывающие предприятия для хранения и переработки продукции растениеводства
		Н4	Разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой на предприятии технологии

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			переработки продукции растениеводства
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З6	Специфику проектирования перерабатывающих производств для хранения продукции животноводства
		У7	Проектировать перерабатывающие предприятия для хранения и переработки продукции животноводства
		Н6	Разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Состояние и перспективы развития перерабатывающей промышленности.

Подраздел 1.1. Понятие технологического проекта. Задачи проектирования. Подраздел 1.2. Понятие о реконструкции и расширении предприятия. Направления проведения реконструкции предприятия.

Раздел 2. Технологический проект.

Подраздел 2.1. Задание на проектирование. Подраздел 2.2. Строительство, расширение и реконструкция предприятия. Подраздел 2.3. Курсовое и дипломное проектирование.

Раздел 3. Архитектурно-строительная часть проекта.

Подраздел 3.1. Требования, предъявляемые к сооружениям перерабатывающих производств. Подраздел 3.2. Конструктивные элементы зданий. Подраздел 3.3. Изображение зданий на чертежах.

Раздел 4. Выбор и обоснование технологической схемы производства.

Подраздел 4.1. Принципы расчета и подбора оборудования. Подраздел 4.2. Основные принципы компоновки технологического оборудования.

Подраздел 4.3. Современные методы проектирования.

Раздел 5. Объемно-планировочные решения.

Подраздел 5.1. Классификация помещений. Подраздел 5.2. Принципы компоновки помещений.

Раздел 6. Особенности компоновки оборудования в различных отраслях перерабатывающей промышленности.

Подраздел 6.1. Мясомолочная промышленность. Подраздел 6.2. Масложировое производство. Подраздел 6.3. Кондитерская промышленность. Пищевкусовая промышленность. Подраздел 6.4. Ликёроводочная промышленность и виноделие. Подраздел 6.5. Плодоовощная консервная промышленность. Подраздел 6.6. Мукомольно-крупяная промышленность. Хлебопекарная промышленность. Подраздел 6.7. Сахарная промышленность. Крахмалопаточная промышленность. Подраздел 6.8. Пивоварение. Производство безалкогольных напитков.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.О.38 Экономика и организация производства сельскохозяйственных и пищевых предприятий

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – овладение обучающимися основ и принципов экономики и организации производства, построения и деятельности предприятий различных сфер АПК, закрепление теоретических положений практическими знаниями, формирование и эффективного функционирования предприятий как первичного звена хозяйственной системы.

Задачи:

- систематизация полученных ранее технологических знаний применительно к теоретической и прикладной роли науки экономики и организации производства;
- формирование системного представления об объекте изучаемой дисциплины – предприятии как самостоятельного хозяйствующего субъекта, созданного для производства коллективным трудом продукции (оказания услуг) на основе оборота материально-технических и финансовых ресурсов, сочетания личных, коллективных и общественных экономических интересов;
- обучение принципам экономики, организации производства и предпринимательства, навыкам их применения в различных сферах хозяйственной деятельности предприятий;
- усвоение обучающимися методики обоснования рациональной производственной и организационной структуры предприятия;
- обучение принципам и формам комплектования первичных трудовых коллективов предприятия;

- соединение знаний по технологии производства продукции и процессам его организации;
- приобретение знаний об организации внутрипроизводственных (внутрихозяйственных) и внешних (между сферами агропромышленного комплекса) экономических отношений;
- обучение творческому мышлению, теоретическим обобщениям в постановке и решении практических вопросов экономики и организации производства сельскохозяйственных и пищевых предприятий.

Предмет – организация производства, представляющая собой систему мер, направленную на рациональное использование земельных, материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов с целью получения наибольшего количества продукции, лучшего качества с наименьшими затратами и максимальной рентабельностью.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	З1	Методы и средства решения стандартных экономических задач
		У1	Применять методы и средства решения типовых экономических задач
		Н1	Использования методов и средств решения стандартных экономических задач
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	З15	Теоретические основы организации производства и предпринимательство на предприятиях АПК и их подразделениях с учетом биологических, технических, социально-экономических и других факторов, в т.ч. организационно-экономические основы формирования сельскохозяйственных организаций
		З16	Принципы и условия, определяющие рациональную специализацию, сочетание отраслей, размеры предприятий и их подразделений
		З17	Принципы, методы и системы внутрихозяйственного планирования
		У14	Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
		У15	Пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур
		Н8	Подготовки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции животноводства	З7	Экономические и организационные мероприятия по повышению эффективности производства продукции животноводства
		З8	Методы учета объемов производимой продукции животноводства
		З9	Методика разработки технологических карт производства продукции животноводства
		У6	Разрабатывать технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства
		Н7	Разработки системы учета объемов производимой животноводческой продукции, в том числе с использованием автоматизированных методов
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З6	Методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения продукции растениеводства
		З7	Технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности при хранении и переработке продукции растениеводства
		З8	Правила первичного документооборота, учета и отчетности при хранении и переработке продукции

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			растениеводства
		У6	Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт при хранении и переработке продукции растениеводства
		У7	Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продукции растениеводства при выборе оптимальных технических и организационных решений
		Н5	Расчета нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продукции растениеводства
		Н6	Учета сырья и готовой продукции производства продукции растениеводства в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З7	Методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции животного происхождения
		З8	Технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности производства продуктов питания животного происхождения
		З9	Правила первичного документооборота, учета и отчетности при производстве продуктов питания животного происхождения
		У8	Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания животного происхождения
		У9	Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений
		Н7	Расчета нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения
		Н8	Учета сырья и готовой продукции производства продуктов питания животного происхождения в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

3. Содержание дисциплины

Предмет, задачи и метод науки. Закономерности и принципы организации производства. Классификация отраслей народного хозяйства и промышленности. Сущность и классификация организационных форм производства и предприятий. Организационно-экономические основы объединений предприятий. Финансовые ресурсы предприятия. Капитал и имущество предприятия. Формирование и организация использования средств производства. Формирование и организация использования трудовых ресурсов. Система ведения хозяйства. Организация производственных процессов на предприятии. Специализация предприятий. Концентрация производства, размеры предприятий и из подразделений. Продукция предприятий. Экономическая деятельность предприятия. Экономическая безопасность предприятия.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.ДЭ.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Б1.О.ДЭ.01.01 Общая физическая подготовка

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины заключается в обеспечении общей физической подготовленности занимающихся в процессе формирования физической культуры личности.

Задачи дисциплины заключаются в:

– воспитании физических способностей, занимающихся: выносливости, силовых способностей, скоростных способностей, координационных способностей, гибкости.

– формировании знаний теоретических основ физической подготовки.

– овладении системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, совершенствование психофизических способностей и свойств личности.

– формировании мотивационно-целостного отношения к физической культуре (к адаптивной физической культуре), установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание.

– совершенствовании практических навыков в процессе освоения элементов различных видов спорта.

Предметом дисциплины «Общая физическая подготовка» является функциональное и ДЭигательное развитие студентов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З3	Методики проведения тренировок
		У2	Поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
		Н3	Выполнения физических упражнений

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методико-практический раздел

Подраздел 1.1. Основы организации и проведения занятий по дисциплине «Общая физическая подготовка». Подраздел 1.2. Методы воспитания физических способностей. Подраздел 1.3. Формы контроля на занятиях общей физической подготовкой.

Раздел 2. Учебно-тренировочный.

Основная медицинская группа.

Подраздел 2.1. Легкая атлетика. Подраздел 2.2. Спортивные игры. Подраздел 2.3. Гимнастика. Подраздел 2.4. Плавание.

Специальная медицинская группа.

Подраздел 2.5. Гимнастика. Основы техники безопасности на занятиях гимнастики. Подраздел 2.6. Легкая атлетика. Подраздел 2.7. Элементы спортивных игр.

Адаптивная физическая культура.

Подраздел 2.8. Элементы различных видов спорта (адаптивные формы и виды). Подраздел 2.9. ПоДЭижные игры и эстафеты (адаптивные формы и виды). Основы техники безопасности на занятиях. ПоДЭижные игры и доступные эстафеты с предметами и без них, с простейшими способами переДЭижения, не требующие проявления максимальных усилий и сложно – координационных действий. Подраздел 2.10. Профилактическая гимнастика с учетом диагноза.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.ДЭ.01.02 Силовая подготовка

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и навыков по эффективному использованию методов и средств силовой подготовки. Обучение приемам практического использования силовых упражнений в решении профессиональных задач. Создание условий для оптимизации физического развития студентов, всестороннего совершенствования физических качеств и связанных с ними способностей в единстве с воспитанием духовных и нравственных качеств, характеризующих общественную активную личность, а также пропаганда здорового образа жизни, сохранение и укрепление здоровья обучающихся, психофизическая подготовка и самоподготовка к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины заключаются в обучении навыкам и умениям в силовых упражнениях, поэтапного обучения техническим приемам выполнения силовых упражнений и простейшим способам

контроля за физической нагрузкой; в развитии физической выносливости и силы занимающихся, увеличении мышечной массы, совершенствовании морально-волевых и умственных способностей; в воспитании самостоятельности, ответственности и инициативы; потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями; воспитании умений планировать свои действия, ставить перед собой цели и задачи; в расширении ДЭигательного опыта за счет овладения ДЭигательными действиями, укреплении здоровья, физического развития и повышение работоспособности студентов, способности противостоять неблагоприятным факторам внешней среды; обучение основам физиологии и гигиены физического воспитания, профилактики травматизма, коррекции телосложения.

Предметом дисциплины «Силовая подготовка» является формирование у студентов представление о силовой подготовке, методических принципах развития силы, особенностей функционирования организма при воздействии силовых упражнений. Повышение уровня функциональных и ДЭигательных способностей, формирование необходимых качеств и свойств личности практическое овладение методами и средствами физкультурно-спортивной деятельности через приобретение личного опыта, направленного использования средств физической культуры и спорта.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З4	Виды физических упражнений
		У3	Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья
		Н4	Использования средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методико-практический

Подраздел 1.1. Основные инструкции по технике безопасности. Подраздел 1.2. Характеристика силовых способностей. Подраздел 1.3. Методы силовой подготовки. Подраздел 1.4. Физиологические аспекты силовой тренировки. Подраздел 1.5. Средства развития силовых способностей. Подраздел 1.6. Силовые виды спорта и их направленность. Подраздел 1.7. Основные принципы питания при занятиях силовой подготовкой

Раздел 2. Учебно-тренировочный.

Подраздел 2.1. Инструктаж по технике безопасности. Подраздел 2.2. Программное обеспечение процесса по силовой подготовке. Подраздел 2.3. Основы техники силовых упражнений. Подраздел 2.4 Воспитание скоростно-силовых способностей

Раздел 3. Формы и содержание самостоятельных занятий.

Подраздел 3.1. Особенности использования силовых упражнений. Подраздел 3.2. Контроль функционального состояния организма при занятиях силовой подготовкой.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.ДЭ.01.03 Спортивное ориентирование

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в формировании физической культуры личности занимающегося средствами спортивного ориентирования.

Для достижения поставленных целей дисциплины «Спортивное ориентирование» предусматривается решение следующих задач:

1. Формирование прикладных знаний и практических навыков, связанных с ориентированием на местности.

2. Воспитание физических способностей: выносливости, силовых способностей, координационных способностей, скоростных способностей, гибкости.

3. Подготовка к участию и судейству в соревнованиях по спортивному ориентированию.

4. Воспитание морально-волевых качеств: целеустремленности, настойчивости, решительности, самодисциплины.

5. Содействие всестороннему укреплению здоровья.

Предметом дисциплины является процесс обучения, воспитания, профессионально-прикладной и спортивной подготовки в спортивном ориентировании.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З5	Научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни
		У4	Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
		Н5	Использования средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методико-практический раздел

Подраздел 1.1. Краткая характеристика спортивного ориентирования как вида спорта, терминология спортивного ориентирования. Подраздел 1.2. История возникновения и развития спортивного ориентирования. Подраздел 1.3. Спортивное ориентирование в системе физического воспитания и ППФП студентов. Подраздел 1.4. Техника безопасности на занятиях спортивным ориентированием. Подраздел 1.5. Основы спортивной топографии, технические знаки и элементы дистанции. Подраздел 1.6. Тактика в спортивном ориентировании.

Раздел 2. Учебно-тренировочный.

Подраздел 2.1. Физическая подготовка.

Подраздел 2.2. Формирование профессионально значимых физических и умственных способностей средствами спортивного ориентирования.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.ДЭ.01 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДЭ.1)

Б1.В.ДЭ.01.01 Технология переработки продукции растениеводства

Б1.В.ДЭ.01.01.01 Технология производства муки и крупы

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков в области технологии производства муки и крупы, обучение практическим приемам ведения технологического процесса на зерноперерабатывающих предприятиях. Подготовка к решению профессиональных задач, связанных с переработкой зерна на мукомольных и крупяных предприятиях, с целью получения качественной и безопасной продукции при оптимальных удельных нагрузках на технологическое оборудование и минимальных затратах

Задачи:

1) сформировать совокупность профессиональных компетенций с целью обеспечения эффективной комплексной переработки зерна;

2) сформировать знания, умения, навыки будущего специалиста в сфере переработки зерна, подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности, связанной с технологиями производства муки и крупы;

2) научить осознанно подходить к выбору нужной технологической схемы, подбирать технологические параметры работы оборудования, обеспечивающих максимальный выход муки, крупы высокого качества при минимальных производственных потерях и технологических затратах;

3) научить научно обосновывать необходимость проведения того или иного процесса и подбирать оптимальные режимы производства;

4) научить обучающихся анализировать причины выработки муки (крупы) нестандартной по качеству, а также причины недобора муки (крупы);

5) научить обучающихся составлять принципиальные технологические схемы мукомольного и крупяного производства, оценивать качественные показатели сырья и готовой продукции;

6) подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности, направленной на повышение эффективности технологических процессов производства муки, крупы.

7) использования знаний по теоретическим основам процессов производства муки, крупы в решении технологических задач при измерении параметров процессов и ситуационных производственных задач.

Предмет - изучение технологических процессов переработки зерна в муку, крупу на зерноперерабатывающих предприятиях.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки	39	Технологические процессы производства муки и крупы, оптимальные режимы переработки сельскохозяйственных культур, технологические схемы переработки зерна в муку и крупу

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	продукции растениеводства	З10	Принципы получения безопасной качественной продукции (муки и крупы), показатели качества, безопасности сырья и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией
		З11	Основное технологическое оборудование, применяемое при производстве муки, крупы и принцип его действия
		У8	Обоснованно подходить к выбору нужной технологической схемы производства муки, крупы и применять знания теоретических основ технологии к ведению процессов производства муки, крупы
		У9	Обеспечивать максимальный выход муки, крупы нужного качества при минимальных производственных потерях, технологических затратах и применять современные методы исследования качества сырья и готовой продукции
		У10	Составить и описать технологические схемы производства муки и крупы; эксплуатировать технологическое оборудование в мукомольном и крупяном производстве
		Н7	Деятельности в выборе оптимальных режимов производства муки крупы и в реализации технологии производства муки, крупы, в выборе наилучшей технологии с точки зрения качества и выхода готовой продукции
		Н8	В определении органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности сырья, готовой продукции (муки и крупы), а также анализа причин выработки муки (крупы) нестандартной по качеству и причин недобора готовой продукции
		Н9	В подборе оборудования, режимов его работы для производства муки, крупы и определении его технологической эффективности

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о производстве муки и крупы

Раздел 2. Мукомольные и крупяные свойства зерна

Раздел 3. Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна.

Раздел 4. Гидротермическая обработка (ГТО) зерна

Раздел 5. Измельчение зерна и промежуточных продуктов

Раздел 6. Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности

Раздел 7. Сортирование продуктов измельчения зерна по добротности

Раздел 8. Причины выработки муки нестандартной по качеству. Причины недобора муки

Раздел 9. Частная технология мукомольного производства

9.1. Классификация помолов пшеницы и ржи. 9.2. Технологические схемы подготовки зерна к помолу. 9.3. Простые повторительные помолы. 9.4. Сложные повторительные помолы без обогащения крупок. Принципиальная структурная схема процесса. Технологическая схема ДЭухсортного 80 %-ного помола ржи. Технические характеристики систем помола. Прогрессивные технологические приемы выработки ржаной муки. 9.5. Сложные повторительные помолы с сокращенным и развитым процессом обогащения крупок

Раздел 10. Технология крупяного производства

Раздел 11. Технология производства овсяных продуктов. Получение шлифованной овсяной крупы, хлопьев Геркулес, толокна и лепестковых хлопьев

Раздел 12. Технологический процесс переработки проса и гречихи в крупу

4. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Б1.В.ДЭ.01.01.02 Технология переработки плодов и овощей

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков в области технологии переработки плодов и овощей, обучение практическим приемам ведения технологического процесса на консервных предприятиях. Подготовка к решению профессиональных задач, связанных с переработкой плодов и овощей, с целью

получения качественной и безопасной продукции при оптимальных удельных нагрузках на технологическое оборудование и минимальных затратах.

Задачи дисциплины:

1) сформировать совокупность профессиональных компетенций с целью обеспечения эффективной комплексной переработки плодов и овощей;

2) сформировать знания, умения, навыки будущего специалиста в сфере переработки плодов и овощей, подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности, связанной с технологиями производства плодоовощных консервов;

2) научить осознанно подходить к выбору нужной технологической схемы, подбирать технологические параметры работы оборудования, обеспечивающих максимальный выход плодоовощных консервов высокого качества при минимальных производственных потерях и технологических затратах;

3) научить научно обосновывать необходимость проведения того или иного процесса и подбирать оптимальные режимы производства;

4) научить обучающихся анализировать причины выработки плодоовощных консервов нестандартных по качеству;

5) научить обучающихся составлять принципиальные технологические схемы плодоовощного консервного производства, оценивать качественные показатели сырья и готовой продукции;

6) подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности, направленной на повышение эффективности технологических процессов производства плодоовощных консервов.

7) использования знаний по теоретическим основам процессов переработки плодов и овощей в решении технологических задач при измерении параметров процессов и ситуационных производственных задач.

Предметом дисциплины являются различные виды сырья, используемого для производства плодоовощных консервов, его свойства, способы преДЭарительной подготовки и оптимальные параметры ведения различных стадий технологического процесса, позволяющие производить готовую продукцию высокого качества.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З11	Сменные показатели технологии переработки плодов и овощей
		З12	Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций хранения и переработки плодов и овощей в соответствии с технологическими инструкциями
		З13	Теоретические основы консервного производства
		У7	Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций хранения и переработки плодов и овощей
		У8	Применять знания теоретических основ технологии к ведению процессов производства плодоовощных консервов
		У9	Проанализировать сырье и готовую продукцию в соответствии с требованиями НД
		Н8	В выборе оптимальных режимов проведения различных стадий технологического процесса переработки плодов и овощей;
		Н9	В определении органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности различных видов сырья и готовой продукции

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Значение курса «Технология переработки плодов и овощей». Характеристика плодоовощного сырья

Раздел 2. Теоретические основы консервирования плодоовощного сырья

2.1 Научные принципы консервирования овощей и плодов. 2.2. Методы и этапы переработки плодоовощного сырья

Раздел 3. Частные технологии консервирования плодоовощного сырья

3.1. Маринование овощей, плодов и ягод. 3.2. Технология производства натуральных овощных консервов. 3.3. Технология производства овощных закусочных и обеденных консервов. 3.4. Технология производства концентрированных томатопродуктов. 3.5. Технология производства плодово-ягодных и

овощных соков. 3.6. Технология производства плодово-ягодных компотов. 3.7. Технология производства пюре, плодов и ягод, протертых или дробленых с сахаром. 3.8. Технология производства концентрированных плодово-ягодных продуктов, уваренных с сахаром. 3.9. Биохимические способы консервирования плодов, ягод, и овощей. 3.9.1. Квашение капусты. 3.9.2. Соление огурцов, томатов и других овощей. 3.9.3. Технология производства моченых плодов и ягод

Раздел 4. Производство консервированных продуктов из картофеля

Раздел 5. Сушка и быстрое замораживание плодов и овощей

Раздел 6. Химическое консервирование плодоовощной продукции и полуфабрикатов

Раздел 7. Комплексное использование отходов плодоовощного производства

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен.

Б1.В.ДЭ.01.01.03 Технология сахара и сахаристых веществ

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – изучение технологических основ свеклосахарного производства, определение качества корнеплодов и качества сахара из корнеплодов сахарной свеклы.

Задачи:

- реализация технологий переработки сахарной свеклы;

- изучить качественные показатели государственного нормирования и требований, предъявляемых к корнеплодам сахарной свеклы, как сырью для производства сахара и требований к качеству сахарного песка и сахару-рафинаду.

- приобрести необходимые знания в области переработки растениеводческой продукции.

Предмет. Технологические процессы производства сахаристых веществ из сахарной свеклы и сахара-сырца, режимы очистки диффузионного сока при переработке свеклы различного качества, анализ и оценка готовой продукции (сахар-песок) и побочной продукции (меласса) на основе их органолептических и физико-химических показателей качества.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З12	Сахароносные растения и источники сахаристых веществ
		З13	Основные направления научно- технического прогресса в производстве сахара и сахаристых веществ
		З14	Физико-химическую сущность процессов производства сахара и сахаристых веществ
		З15	Методы анализа показателей качества сырья и готовой продукции при производстве сахара и сахаристых веществ
		З16	Способы реализации технологии производства, хранения и переработки сахара и сахаристых веществ
		У11	Проводить комплексную оценку качества сырья и готовой продукции в сахарном производстве
		У12	Проводить анализы и вырабатывать оптимальный технологический режим отдельных станций производства сахара и сахаристых веществ
		Н10	Реализации технологий получения сахара и сахаристых веществ
		Н11	Определения органолептической оценки и химического состава сахара и сахаристых веществ

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Современное состояние и проблемы отрасли.

Содержание раздела: Роль науки в ее развитии и совершенствовании. Научно-технический прогресс и основные направления его развития. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ. Продовольственная безопасность России.

Раздел 2. Свеклосахарное производство.

Содержание раздела: Сырье, его сохранность, технологические показатели и требования к рациональному использованию на предприятиях отрасли. Приемка и хранение свеклы – укладка в кагаты. Подача свеклы на завод и мойка, нарезка и подача на диффузию.

Раздел 3. Переработка свеклы.

Содержание раздела: Принципиальная технологическая схема. Экстрагирование сахарозы из стружки. Основные параметры проведения процесса диффузии. Подготовка воды для диффузии. Жом, его хранение и использование. Жомосушение и получение различных видов жома. Очистка диффузионного сока - цели и задачи преддефекации, холодной и горячей дефекации, первой и второй сатураций, сульфитации сока и сиропа. Отстойники и фильтры для отделения осадка. Сгущение сока на выпарке. Четырехкорпусная выпарная установка с концентратором. Химические процессы на выпарке. Уваривание

утфелей. Факторы, влияющие на кристаллизацию сахара. ДЭух- и трехпродуктовые кристаллизационные схемы. Аффинация желтого сахара последнего продукта. Центрифугирование утфелей. Сушка, охлаждение и хранение сахарапеска, требования к его качеству. Хранение сахара в таре и в силосах. Образование мелассы. Факторы, влияющие на образование мелассы. Пути снижения содержания сахара в мелассе

Раздел 4. Сахарорафинадное производство. Технология и основные технологические схемы.

Содержание раздела: Сахарорафинадное производство. Технология и основные технологические схемы. Обесцвечивание сиропов адсорбентами. Применение порошкообразных и гранулированных активных углей. Применение ионитов для обесцвечивания сиропов. Уваривание рафинадных утфелей и их кристаллизация. Получение прессованного рафинада. Продукция предприятий отрасли, ее назначение, требования к качеству, составу и пищевой ценности. Получение известкового молока и сатурационного газа.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен.

Б1.В.ДЭ.01.01.04 Технология производства и переработки растительных масел

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование теоретических знаний и практических навыков в подборе технологических схем производства. Научить обосновано подходить к выбору технологического оборудования, обеспечивающего минимальные потери в производстве, повышения выходов готовой продукции.

Задачи – изучение имеющихся технологий производства растительного масла из разных видов масличного сырья; изучение методов подбора и расчета основного технологического оборудования по производству и переработке растительных масел; подбор и обоснование малоотходных и безотходных технологий переработки масличных культур и растительных масел.

Предмет – прогрессивные технологии извлечения масла прессовым и экстракционным способом. Технологические схемы подготовительного, рушально-веечного, прессового, экстракционного отделений. Новые виды технологического оборудования для производства и переработки растительных масел. Современные способы хранения масличного сырья и растительных масел.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК -5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З17	Технологии производства, хранения и переработки масличных культур
		З18	Виды масличного сырья растительного происхождения
		З19	Современные методики расчета, подбора технологического оборудования для производства, хранения масел и переработки масличного сырья
		З20	Конструктивные и эксплуатационные особенности технологического оборудования производства и переработки растительного масличного сырья
		З21	Оптимальные режимы хранения сырья
		З22	Характеристику маслосодержащих отходов плодов и овощей
		З23	Современную технологию производства масел из отходов плодоовощного сырья
		У13	Определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсоснабжение, эффективность и надежность процессов производства
		У14	Составить технологический регламент производства и переработки растительных масел с учетом особенностей перерабатываемого сырья
		У15	Оценивать качество поступающего на переработку сырья
		У16	Оценивать качество готовой продукции
		У17	Анализировать технологический процесс с целью выявления нарушений технологического регламента производства

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		У18	Осуществить подбор основного технологического оборудования для технологических схем производства и переработки растительных масел с учетом эксплуатационных особенностей
		У19	Применять знания теоретических основ технологии к ведению процессов в технологии производства и переработки растительных масел
		Н12	Владения прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве и переработке растительных масел; методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
		Н13	Владения методами контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
		Н14	Владения навыками подбора и эксплуатации технологического оборудования технологических линий переработки масличных семян
		Н15	В выборе оптимальных режимов хранения продукции растениеводства, проведения различных стадий технологического процесса в технологии производства растительных масел из маслосодержащих отходов плодоовощных культур
		Н16	Выбора и реализации современных технологий производства и переработки растительных масел

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Характеристика масличного сырья.

Раздел 2. Классификация растительных масел.

Раздел 3. Подготовительные операции при переработке семян на прессовых и экстракционных заводах

Подраздел 3.1. Обрушивание и сепарирование семян. Подраздел 3.2. Измельчение семян и ядра. Подраздел 3.3. Приготовление мезги.

Раздел 4. Извлечение масла прессованием

Подраздел 4.1. Общая технологическая схема работы шнековых прессов. Подраздел 4.2. Типовые технологические схемы переработки масличных семян. Подраздел 4.3. Методы анализа сырья, полупродуктов и готовой продукции при прессовом способе извлечения масла

Раздел 5. Экстракционный способ получения растительного масла

Подраздел 5.1. Процесс экстракции, растворители. Подраздел 5.2. Подготовка материала к экстракции. Подраздел 5.3. Методы экстракции. Классификация экстракторов. Подраздел 5.4. Переработка мисцеллы. Подраздел 5.5. Подработка и хранение шротов и жмыхов. Подраздел 5.6. Регенерация и рекуперация растворителя. Подраздел 5.7. Методы анализа полупродуктов, вспомогательных материалов и готового продукта при экстракционном способе извлечения масла

Раздел 6. Первичная очистка растительных масел

Раздел 7. Рафинация растительных масел и жиров

Подраздел 7.1. Гидратация растительных масел. Подраздел 7.2. Щелочная нейтрализация масел. Подраздел 7.3. Адсорбционная рафинация. Подраздел 7.4. Дезодорация жиров. Подраздел 7.5. Методы анализа полупродуктов, отходов производства и готовой продукции рафинации растительных масел.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.01.05 Технология хлебопекарного производства

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – ознакомить обучающихся с общими вопросами и теоретическими основами хлебопекарного производства, главными этапами процесса производства хлебобулочных изделий, обеспечить формирование знаний, умений и навыков будущего специалиста по составлению принципиальных технологических схем производства в целом и отдельных его стадий, по оценке качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Задачи:

1) формирование знаний по оценке качества исходного сырья;

2) изучить теоретические основы хлебопекарного производства;

3) обосновывать выбор технологического оборудования, позволяющего осуществлять выпуск хлебобулочных изделий высокого качества;

4) формирование знаний по обеспечению максимального выхода продукции при минимальных технологических затратах;

5) подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности, направленной на повышение эффективности технологических процессов производства хлебобулочных изделий;

6) использования знаний по теоретическим основам процессов производства хлеба в решении технологических задач при измерении параметров процессов и ситуационных производственных задач.

Предмет - различные виды сырья, используемого для производства хлебобулочных изделий, его свойства, способы приготовления теста, оптимальные параметры ведения различных стадий технологического процесса, позволяющие производить готовую продукцию высокого качества.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З24	Характеристику различных видов сырья по НД
		З25	Показатели качества готовой продукции в соответствии с НД
		З26	Показатели безопасности сырья и готовых хлебобулочных изделий
		З27	Основное технологическое оборудование, применяемое при производстве хлеба и булочных изделий
		З28	Теоретические основы хлебопекарного производства
		З29	Оптимальные режимы хранения сырья
		У20	Вести основные технологические процессы хлебопекарного производства
		У21	Анализировать сырье и готовую продукцию в соответствии с требованиями НД
		У22	Применять современные методы исследования качества сырья и готовой продукции
		У23	Составлять принципиальные технологические схемы в целом и отдельных ее участков
		У24	Делать выбор лучшего по техническим характеристикам оборудования
		Н17	В определении органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности различных видов сырья и хлебобулочных изделий
		Н18	В выборе оптимальной технологии с точки зрения безопасности продукции
		Н19	В проведении расчетов по подбору основного оборудования
		Н20	В выборе оптимальной единицы оборудования с точки зрения его качественной работы

3. Содержание дисциплины

Раздел 1 Свойства сырья для производства хлеба

1.1 Хлебопекарные свойства пшеничной муки. 1.2 Хлебопекарные свойства ржаной муки. 1.3 Свойства других видов сырья

Раздел 2 Прием, хранение и подготовка к производству хлебопекарного сырья

2.1 Хранение муки. 2.1.1 Процессы, происходящие при хранении муки. 2.1.2 Хранение муки и подготовка ее к производству. 2.2 Хранение и подготовка к производству другого сырья

Раздел 3 Приготовление теста

3.1 Рецептура и основные способы приготовления теста из пшеничной муки. 3.2 Процессы, происходящие при брожении теста. 3.3 Ускоренные способы приготовления теста. 3.4 Способы приготовления теста из ржаной муки. 3.5 Активация прессованных дрожжей. Приготовление и применение жидких дрожжей

Раздел 4 Разделка теста. Выпечка хлебобулочных изделий. Хранение хлеба

Раздел 5 Выход хлеба

Раздел 6 Дефекты и болезни хлеба

Раздел 7 Пути и способы улучшения качества хлеба, его пищевой ценности

Раздел 8 Технология производства бараночных и сухарных изделий

8.1 Основные операции при производстве бараночных изделий. 8.2 Основные операции при производстве сухарных изделий

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.01.06 Технология бродильных производств

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с общими вопросами и теоретическими основами бродильных производств, главными технологическими процессами производств, основанными на применении дрожжей, бактерий и микроскопических грибов.

Основные задачи дисциплины – научить будущих специалистов, составлять принципиальные технологические схемы производства в целом и отдельных его стадий, оценивать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукция. Знания курса позволят специалистам совершенствовать технологические процессы, интенсифицировать производство, разработать мероприятия по рациональному использованию отходов производства.

Предмет дисциплины – дисциплина дает обучающимся знания по технологии производства спирта, пива, солода, безалкогольных напитков. Обучающиеся получают необходимые знания по применяемому в этих отраслях технологическому оборудованию и аппаратурно-технологическим схемам. При изучении тех или иных технологий учитывается специфика производства продукта на малых предприятиях в условиях небольших хозяйств.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-5	Способен реализовывать технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	З30	Технологические схемы и особенности подготовки сырья к использованию технологических процессов и операций, составляющих основу бродильных производств
		З31	Основные принципы построения схем технологических процессов в бродильном производстве; оптимальные режимы их исполнения
		З32	Научные основы технологии бродильных производств, характеристику сырья для бродильных производств, общую технологию производства различных видов алкогольной и безалкогольной продукции
		З33	Виды, стадии и методы культивирования микроорганизмов для бродильных производств
		З34	Физические, химические приемы удаления производственной инфекции
		З35	Химические, физические и микробиологические основы производства алкогольной и безалкогольной продукции
		З36	Особенности хранения сельскохозяйственного сырья для бродильных производств
		У25	Выбирать наиболее рациональные режимы хранения сырья и готовой продукции с учетом ее качества и целевого назначения; подбирать оптимальные режимы переработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции
		У26	Оценивать режимы работы отдельных машин, установок, технологических линий бродильных производств
		У27	Использовать научные основы бродильных производств при разработке технологии производства отдельных видов алкогольной и безалкогольной продукции, составлять основные этапы производства отдельных видов алкогольной и безалкогольной продукции
		Н21	Правильного определения последовательности размещения используемого в бродильном производстве оборудования
		Н22	Составления плана размещения сырья и готовой продукции при хранении
		Н23	Владения основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования в бродильных производствах
		Н24	Осуществления технологического процесса в направлении снижения материало-энергоемкости, повышении выхода и качества готовой продукции
		Н25	Разработки технологии производства разных видов алкогольной и безалкогольной продукции

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		Н26	Построения общей технологии производства алкогольной и безалкогольной продукции при использовании основ химии, физики и биохимии

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика процесса брожения. Теоретические основы бродильных производств

Подраздел 1.1. Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Подраздел 1.2. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов. Подраздел 1.3. Производственная инфекция и дезинфекция. Подраздел 1.4. Ферменты микроорганизмов и зерновых культур. Подраздел 1.5. Спиртовое брожение

Раздел 2. Основное сырье бродильных производств

Подраздел 2.1. Крахмалсодержащее сырье. Подраздел 2.2. Сахарсодержащее сырье и другие виды сырья, применяемые в бродильной промышленности. Подраздел 2.3. Вода технологического назначения. Подраздел 2.4. Способы подготовки воды технологического назначения. Подраздел 2.5. Производство солода. Подраздел 2.6. Проращивание зерна. Подраздел 2.7. Сушка солода

Раздел 3. Производства, основанные на применении дрожжей

Подраздел 3.1. Производство пива. Подраздел 3.2. Приготовление пивного сусла. Подраздел 3.3. Разделение затора. Подраздел 3.4. Подготовка сусла к брожению. Подраздел 3.5. Брожение пивного сусла. Подраздел 3.6. Дображивание и созревание пива

Раздел 4. Производство безалкогольных напитков

Подраздел 4.1. Ассортимент и характеристика напитков. Подраздел 4.2. Производство газированных безалкогольных напитков

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.02 Технология переработки продукции животноводства
Б1.В.ДЭ.01.02.01 Технология переработки молока

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний, умений и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения производственных задач по переработке молока с получением продукции широкого ассортимента и оценке показателей качества сырья и готовой продукции.

Задачи дисциплины – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, реализация которых способна обеспечить:

- осуществление рациональных технологических процессов и оптимальных режимов переработки молока в производственных условиях на предприятиях разной мощности;
- показатели качества и безопасности молока питьевого и молочных продуктов при промышленной переработке

Предметом изучения дисциплины являются изучение способов и процессов переработки и хранения молочной продукции, а также вопросов качества сырья и готовой продукции, и путей их повышения.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З10	Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства продуктов животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями
		З11	Общие принципы построения технологических процессов переработки молока
		З12	Факторы, влияющие на технологические параметры производства молока
		З13	Основное оборудование, применяемое при производстве молочных продуктов
		З14	Основные технологические термины, используемые при производстве молочных продуктов
		З15	Методы анализа основных показателей качества сырья и готовой продукции
		У10	Обосновывать выбор соответствующей технологии переработки молока
		У11	Устанавливать оптимальные режимы переработки

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			молока
		У12	Оценивать качество молочной продукции
		У13	Описать аппаратурно-технологические схемы производства молочных продуктов
		У14	Учитывать биохимические и микробиологические процессы, происходящие при переработке молочной продукции
		У15	Применять основные методы исследования сырья и готовой продукции
		Н9	Реализации технологии хранения и переработки молока
		Н10	Технологических расчетов молочных продуктов
		Н11	В подборе оборудования для производства молочных продуктов
		Н12	Учитывать биохимические и микробиологические процессы, происходящие при переработке молочной продукции
		Н13	Пользования лабораторным оборудованием

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Технология производства цельномолочных продуктов и мороженого

Подраздел 1.1. Технология производства питьевого молока и сливок. Подраздел 1.2. Технология производства кисломолочных напитков. Подраздел 1.3. Технология производства творога и творожных изделий. Подраздел 1.4. Технология производства мороженого.

Раздел 2. Технология производства сливочного масла

Подраздел 2.1. Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла. Подраздел 2.2. Общая технология производства сливочного масла. Подраздел 2.3. Производство масла способом сбивания сливок. Подраздел 2.4. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок. Подраздел 2.5. Особенности технологии отдельных видов масла.

Раздел 3 Технология производства сыра

Подраздел 3.1. Классификация и характеристика сыров. Подраздел 3.2. Общая технологическая схема производства сыра. Подраздел 3.3. Созревание сыра. Подраздел 3.4. Частные технологии производства сыров.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.02.02 Технология переработки мяса и мясопродуктов

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения производственных задач по переработке мяса с получением высококачественных мясопродуктов путем эффективного использования сырьевых источников и формирования целевых функционально-технологических свойств пищевых систем.

Задачи - сформировать у обучающихся знания, умения и навыки реализации эффективных технологических процессов переработки мяса и мясопродуктов и оценки показателей качества сырья и готовой продукции.

Предмет - технологические процессы переработки мясного сырья, совокупность причинно-следственных связей в формировании показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции по всей технологической цепочке.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен реализовывать технологии производства продукции животноводства	З12	Роль основных видов животных в производстве мясных продуктов
		З13	Способы убоя сельскохозяйственных животных
		З14	Порядок разделки туш, снятия и обработки шкур
		У14	Определять набор, последовательность и параметры технологических операций по убою сельскохозяйственных животных, разделке туш, снятию и обработке шкур
		У15	Оценивать показатели идентификации мяса, полученного от различных видов

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			сельскохозяйственных животных
		Н7	Разработки технологии подготовки сельскохозяйственных животных к убою, технологии первичной переработки сельскохозяйственных животных
		Н8	Проведения исследований основных показателей качества мяса и продуктов его переработки, полученных от различных видов сельскохозяйственных животных
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З16	Сменные показатели, хранения и переработки продуктов питания животного происхождения
		З17	Технологии производства и организации производственных и технологических процессов продуктов животного происхождения, в частности, мясных и комбинированных мясорастительных продуктов
		З18	Сменные показатели производства мясных и комбинированных продуктов
		З19	Общие принципы построения технологических процессов переработки мяса
		З20	Биохимические и микробиологические процессы в технологии переработки мяса и мясопродуктов
		З21	Факторы, влияющие на технологические параметры производства мяса и мясопродуктов
		З22	Основное оборудование, применяемое при производстве мясопродуктов
		З23	Основные технологические термины, используемые при переработке продукции животноводства
		З24	Методы анализа показателей качества мясного сырья и продуктов их переработки
		У16	Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продуктов животного происхождения
		У17	Реализовывать технологии хранения и переработки мяса и мясопродуктов
		У18	Устанавливать оптимальные режимы переработки мяса и мясопродуктов
		У19	Определять качество мясной продукции
		У20	Описать аппаратурно-технологические схемы производства мясопродуктов
		У21	Учитывать физико-химические и микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции животноводства
		У22	Определять показатели качества мясного сырья и продуктов их переработки
		Н14	Выполнения технологических операций производства продуктов животного происхождения
		Н15	Использования отраслевой нормативной документацией
		Н16	Подбора оборудования для производства мясных продуктов
		Н17	Проведения лабораторных исследований мясного сырья и готовой продукции
		Н18	Определения показателей качества и безопасности мясного сырья и продуктов их переработки

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Современное состояние и задачи отрасли по получению качественного сырья.

Подраздел 1.1. Основные технологические процессы убоя и первичной переработки сельскохозяйственных животных. Подраздел 1.2. Рациональные способы разделки мясных туш.

Раздел 2. Основные физико-химические и биохимические процессы при переработке мясного сырья.

Подраздел 2.1. Посол и созревание мяса. Подраздел 2.2. Тепловая обработка мяса. Подраздел 2.3. Копчение мяса и мясопродуктов.

Раздел 3. Технология производства колбасных изделий.

Подраздел 3.1. Технология производства эмульгированных мясопродуктов. Принципы получения стабильных мясных систем. Подраздел 3.2. Особенности технологии производства вареных, ливерных колбас, паштетов, студней, зельцев, реструктурированных продуктов. Подраздел 3.3. Технология производства копченых колбасных изделий. Подраздел 3.4. Технология производства цельномышечных и соленых изделий.

Раздел 4. Технология производства мясных, мясорастительных полуфабрикатов и продуктов комбинированного состава

Подраздел 4.1. Технология производства мясных и мясорастительных полуфабрикатов. Подраздел 4.2. Получение заменителей основного сырья (растительные белковые препараты, препараты полисахаридов), их свойства и способы применения. Особенности производства мясных продуктов комбинированного состава.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.02.03 Комплексная переработка ресурсов животноводческой продукции (в том числе вторичные и побочные)

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения производственных задач по переработке животноводческой продукции путем эффективного использования сырьевых источников для выпуска широкого ассортимента продукции пищевого, кормового, технического назначения.

Задачи - сформировать у обучающихся знания, умения и навыки, обеспечивающие реализацию эффективных технологических процессов комплексной переработки сырьевых ресурсов мясомолочной отрасли с получением продукции пищевого, кормового, технического назначения, включая контроль технологических параметров и режимов производства, показателей качества и безопасности готовой продукции.

Предмет - технологические процессы переработки сырья животного происхождения, обеспечивающие его комплексное и эффективное использование для получения продукции пищевого, кормового, технического назначения; факторы, влияющие на технологические параметры производства с целью обеспечения качества и безопасности продуктов комплексной переработки ресурсов животноводческой продукции, включая вторичные и побочные.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	325	Технологии комплексной переработки ресурсов животноводческой продукции
		326	Требования к качеству выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями, в частности, при комплексной переработке ресурсов животноводческой продукции
		327	Факторы, влияющие на технологические параметры производства с целью обеспечения качества и безопасности продуктов комплексной переработки ресурсов животноводческой продукции, включая вторичные и побочные
		328	Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по комплексной переработке ресурсов животноводческой продукции
		329	Основное оборудование, применяемое при комплексной переработке ресурсов животноводческой продукции
		У23	Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			происхождения, в частности, при комплексной переработке ресурсов животноводческой продукции
		У24	Описывать аппаратурно-технологические схемы при комплексной переработке ресурсов животноводческой продукции, в том числе с привлечением разных видов сельскохозяйственного сырья
		У25	Вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения с включением в рецептуры продуктов переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства
		Н19	Контроля технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения, в частности, при комплексной переработке ресурсов животноводческой продукции, на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации
		Н20	Разработки технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой на предприятии технологии комплексной переработке ресурсов животноводческой продукции, в том числе с привлечением разных видов сельскохозяйственного сырья
		Н21	Реализации технологий производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства применительно к процессам комплексной переработки ресурсов животноводческой продукции, включая вторичные и побочные

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Характеристика ресурсов мясомолочной отрасли применительно к комплексной переработке животноводческой продукции.

Подраздел 1.1. Комплекс сырьевых ресурсов при первичной переработке скота. Характеристика, направления использования. Подраздел 1.2. Вторичные сырьевые ресурсы при переработке молока. Характеристика, направления использования

Раздел 2. Комплексная переработка ресурсов в структуре мясожирового производства при переработке сельскохозяйственных животных

Подраздел 2.1. Переработка ресурсов пищевого назначения в структуре мясожирового производства. Подраздел 2.2. Переработка ресурсов непищевого (медицинского, кормового, технического) назначения в структуре мясожирового производства

Раздел 3. Переработка вторичных сырьевых ресурсов молочной отрасли

Подраздел 3.1. Технология напитков из пахты и молочной сыворотки. Подраздел 3.2. Технология продуктов на основе фракционирования вторичного молочного сырья

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.02.04 Физико-химические и биохимические основы переработки молока и мяса

1. Общая характеристика дисциплины

Цель:

- изучить химический состав сырья и производимых из него продуктов; физико-химические и биохимические процессы в производстве продуктов из молока и мяса и современные схемы анализа продуктов и сырья.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть современные представления о химическом составе, строении, свойствах и физико-химических механизмах превращения различных биохимических веществ мясного и молочного сырья при хранении и переработке; осветить вопросы рациональной утилизации вторичных ресурсов; изложить биологические основы рационального питания.

Предмет дисциплины:

- Физико-химические и биохимические основы переработки молока и мяса

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З30	Физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения
		З31	Фундаментальные (базовые) понятия в области механизмов превращений основных веществ, входящих в состав молочного и мясного сырья в процессе хранения и переработки молока и мяса
		У26	Реализовывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения из продукции животноводства
		Н22	Контроля физико-химических и биохимических показателей качества в сырье и готовой продукции животноводства

3. Содержание дисциплины

1. Биохимические и физико-химические процессы при обработке молока, сливок и мороженного.
2. Биохимические процессы при выработке кисломолочных продуктов
3. Физико-химические процессы при производстве масла. Биохимические изменения в масле при хранении
4. Биохимические и физико-химические процессы при производстве сыра
5. Биохимические и физико-химические процессы при выработке молочных консервов, молочно-белковых концентратов и молочного сахара.
6. Биохимические и физико-химические изменения молочных продуктов при хранении
7. Биохимические и физико-химические функции, строение и состав мышечной ткани
8. Биохимия созревания мяса
9. Биохимические и физико-химические изменения в мясе при хранении

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.02.05 Технология производства мясных и молочных консервов

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний, умений и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения производственных задач по производству мясных и молочных консервов и оценке показателей качества сырья и готовой продукции.

Задачи дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний, умений и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения задач в области производства мясных и молочных консервов

Предметом изучения дисциплины являются изучение способов и процессов производства мясных и молочных консервов, а также вопросов качества сырья и готовой продукции, и путей их повышения.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З32	Общие принципы построения технологических процессов производства молочных и мясных консервов
		З33	Факторы, влияющие на технологические параметры производства
		З34	Основное оборудование, применяемое при производстве молочных и мясных консервов
		З35	Основные технологические термины, используемые при производстве молочных и мясных консервов
		З36	Методы анализа основных показателей качества сырья и готовой продукции
		У27	Устанавливать оптимальные режимы производства молочных и мясных консервов
		У28	Оценивать качество молочных и мясных консервов

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		У29	Описать аппаратурно-технологические схемы производства молочных и мясных консервов
		У30	Учитывать физико-химические и микробиологические процессы, происходящие при производстве молочных и мясных консервов
		У31	Применять основные методы исследования сырья и готовой продукции
		Н23	Технологических расчетов производства молочных и мясных консервов
		Н24	В подборе оборудования для производства молочных и мясных консервов
		Н25	Проведения лабораторных исследований определения качества сырья и готовой продукции
		Н26	Пользования лабораторным оборудованием при определении качества сырья и готовой продукции
		Н27	Реализации технологии производства мясных и молочных консервов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Технология молочных консервов

Подраздел 1.1. Общая технология производства молочных консервов. Подраздел 1.2 Частные технологии производства молочных консервов

Раздел 2 Технология производства мясных консервов

Подраздел 2.1 Общая технология производства баночных консервов. Подраздел 2.2 Особенности производства отдельных видов консервов

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.02.06 Технология переработки скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения производственных задач по эффективному производству и переработке скороспелых сельскохозяйственные животные и птицы.

Задачи – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки, обеспечивающие реализацию эффективных технологических процессов производства, хранения и переработки продукции животноводства, полученной от скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы, проведение технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания при хранении и переработке скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы.

Предмет – технологические процессы производства, хранения и переработки продукции животноводства, полученной от скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы; методы технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания при хранении и переработке скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции животноводства	З10	Подходы к формированию состава и свойств продукции животноводства от скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы
		З11	Способы повышения эффективности производства и качества продукции животноводства от скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы
		З12	Методики оценки эффективности технологических решений по производству, первичной переработке, хранению продукции скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы
		З13	Мероприятия по повышению пищевой ценности и улучшению товарных качеств яиц
		З14	Причины ухудшения качества яиц и меры профилактики
		У7	Оценивать эффективность технологических решений

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			по получению, первичной обработке, хранению продукции животноводства от скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы
		У8	Определять набор, последовательность и параметры технологических операций по сбору, сортировке, маркировке и упаковке яиц
		У9	Разрабатывать мероприятия по повышению пищевой ценности и улучшению товарных качеств яиц
		Н8	Разрабатывать технологические мероприятия по подготовке скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы к убою, первичной переработке скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающие повышение эффективности производства
		Н9	Разработки технологии сбора, сортировки, маркировки и упаковки яиц
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З37	Технологии хранения и переработки продукции от скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы
		З38	Методы технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания при хранении и переработке скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы
		У32	Вести основные технологические процессы при хранении и переработке продукции от скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы
		У33	Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы
		Н28	Разработки мероприятий по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе хранения и переработки скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Скороспелые сельскохозяйственные животные и птица как вид биологических активов сельскохозяйственного предприятия.

Подраздел 1.1. Скороспелость сельскохозяйственных животных и птицы как селекционный признак. Показатели скороспелости и факторы, ее определяющие. Подраздел 1.2. Характеристика скороспелых сельскохозяйственных животных и птицы по направлениям продуктивности.

Раздел 2. Особенности переработки скороспелых сельскохозяйственных животных.

Подраздел 2.1. Особенности переработки свиней скороспелых пород и характеристика продуктов убоя. Подраздел 2.2. Особенности переработки мелкого рогатого скота. Переработка овец мясосальных пород, характеристика продуктов убоя. Подраздел 2.3. Современные технологии разведения и переработки кроликов.

Раздел 3. Технологии промышленного производства и переработки продукции птицеводства.

Подраздел 3.1. Инновационные технологии производства и переработки мяса цыплят-бройлеров. Схема производственной деятельности птицеводческого предприятия. Подраздел 3.2. Производство и переработка яйцепродуктов. Характеристика яйцепродуктов и технологии их производства. Подраздел 3.3. Особенности технологии переработки мяса индеек. Подраздел 3.4. Особенности технологии переработки водоплавающей птицы

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.03 Экспертиза качества сельскохозяйственной продукции

Б1.В.ДЭ.01.03.01 Технохимический контроль сельскохозяйственной продукции

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков в области технохимического контроля сельскохозяйственной продукции, обучение приемам оценки качества выполнения технологических операций процессов переработки сельскохозяйственной продукции, подготовка к решению профессиональных задач, связанных с контролем качества выполнения технологических операций при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья и показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

Задачи – формирование знаний нормативных правовых актов в области качества и безопасности продукции животноводства и растениеводства; формирование знаний методов технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; требований к качеству и безопасности убранной сельскохозяйственной продукции; требования к качеству выполнения технологических операций при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья формирование умений и навыков по организации технохимического контроля при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; отбора проб; пользования оборудованием производственных лабораторий; выполнения лабораторных анализов сельскохозяйственной продукции стандартными и специализированными методами.

Предмет – схемы технохимического контроля сельскохозяйственного сырья и производства продуктов; методы контроля выполнения технологических операций процессов переработки сельскохозяйственной продукции; методы контроля качества и безопасности сырья и продуктов его переработки.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	З6	Нормативные правовые акты в области качества и безопасности продукции животноводства и растениеводства, правила первичного документооборота, учета и отчетности при переработке сельскохозяйственной продукции
		У7	Определять соответствие качества и безопасности сельскохозяйственного сырья требованиям нормативных правовых актов на основе результатов анализов
		Н6	Оформления результатов испытаний сельскохозяйственной продукции в соответствии с нормативными правовыми актами и выполнения технологических операций по правилам первичного документооборота, учета и отчетности
ПК-10	Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов	З7	Методы технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности растениеводческой и животноводческой продукции при хранении и на всех этапах переработки
		З8	Требования к качеству и безопасности убранной сельскохозяйственной продукции, требования к качеству выполнения технологических операций при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья
		У6.	Определять периодичность контроля и перечень контролируемых показателей при составлении программы по оценке качества и безопасности сельскохозяйственной продукции
		У7	Пользоваться лабораторным оборудованием при выполнении анализов сельскохозяйственной продукции в соответствии с правилами эксплуатации (правилами использования) лабораторного оборудования
		Н7	Отбора проб продукции животноводства и растениеводства в соответствии с стандартными

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			методами и программой контроля качества продукции для оценки ее качества и безопасности
		Н8	Выполнения лабораторных анализов сельскохозяйственной продукции стандартными и сертификационными (специализированными) методами

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Технохимический контроль растительного сырья и продуктов его переработки

Подраздел 1.1. Технохимический контроль переработки зерновых культур. Технохимический контроль при хранении зерна. Экспертиза качества и безопасности зерна. Технохимический контроль производства муки. Экспертиза качества муки. Технохимический контроль производства хлебобулочных изделий. Экспертиза качества хлебобулочных изделий. Технохимический контроль производства круп. Экспертиза качества круп. Технохимический контроль производства спирта. Экспертиза качества спирта. Технохимический контроль производства пива. Экспертиза качества пива. Технохимический контроль производства растительных масел. Экспертиза качества растительных масел.

Подраздел 1.2. Технохимический контроль переработки плодоовощного сырья.

Технохимический контроль производства плодоовощной продукции. Экспертиза качества плодоовощной продукции.

Раздел 2. Технохимический контроль сырья животного происхождения и продуктов его переработки

Подраздел 2.1. Технохимический контроль производства мяса и мясных продуктов. Правила приемки мяса. Технохимический контроль производства колбасных изделий, мясных деликатесов. Экспертиза качества мяса и мясных продуктов.

Подраздел 2.2. Технохимический контроль производства молочных продуктов. Технохимический контроль производства кисломолочных продуктов, сыра, масла, мороженого, молочных консервов. Экспертиза качества молока и молочных продуктов.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.В.ДЭ.01.03.02 Экспертиза сельскохозяйственной продукции

1. Общая характеристика дисциплины

Дисциплина «Экспертиза сельскохозяйственной продукции» формирует у обучающихся готовность к изучению современной информации, отечественного и зарубежного опыта по качеству и экспертной оценке сельскохозяйственной продукции.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений и практических навыков по осуществлению оценки безопасности сельскохозяйственной продукции растительного и животного происхождения

Задачи изучения дисциплины:

- освоение отечественного и зарубежного опыта экспертной оценки сельскохозяйственной продукции;

- формирование способности применять современные методы научных исследований в технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции при научном обосновании и практической деятельности по экспертизе сельскохозяйственной продукции.

Предметом дисциплины является изучение современных подходов и методов проведения экспертизы сельскохозяйственной продукции.

.2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-9	Способен осуществлять менеджмент качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	З2	Цели, задачи, правовые и организационно-методические основы экспертизы сельскохозяйственной продукции
		З3	Технические регламенты**,** стандарты, технические условия на сельскохозяйственную продукцию
		У2	Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
		Н2	Подготовка заключений о соответствии качества и безопасности материалов, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции требованиям нормативно-

			правовых и нормативных документов
ПК-10	Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов	З9	Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами и техническими регламентами
		У8	Определять соответствие характеристик сельскохозяйственной продукции требованиям нормативно-правовых и нормативно-технологических документов
		Н9	Определение соответствия качества и безопасности сельскохозяйственной продукции требованиям стандартов и технических регламентов на основе результатов органолептической оценки и лабораторных методов анализа

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Экспертиза продукции растительного происхождения

Раздел 2. Экспертиза продукции животного происхождения

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.03.03 Подтверждение соответствия органической сельскохозяйственной продукции

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - получение знаний, формирование умений и опыта практической деятельности в области оценки соответствия процессов и продукции органического сельскохозяйственного производства.

Задачи - изучение требований к процессам и продукции органического сельскохозяйственного производства, формирование умений и навыков оценки соответствия процессов и продукции органического сельскохозяйственного производства требованиям нормативно-правовых и нормативных документов.

Предмет - теоретические и практические закономерности обеспечения и подтверждения соответствия процессов и продукции органического сельскохозяйственного производства.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК -4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З38	Законодательство в области органической продукции
		З39	Общие правила перехода к органическому производству, установленные стандартами в области органического производства
		З40	Порядок проведения добровольной сертификации органического производства, установленный нормативными правовыми актами в области сертификации
		У37	Определять требования к выполнению работ в соответствии с технологическими картами, ГОСТами, регламентами в области производства органической сельскохозяйственной продукции
		У38	Выявлять причины несоответствий органического производства требованиям стандартов в области органического производства
		Н32	Документировать производства органической сельскохозяйственной продукции
		Н33	Осуществлять оперативный и общий контроль качества выполнения технологических операций в соответствии с разработанными технологиями в области производства органической продукции
ПК-9	Способен осуществлять менеджмент качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	З4	Общие принципы органического сельского хозяйства и правила органического производства, установленные стандартами в области органического производства
		З5	Требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			технологическим картами, ГОСТами, регламентами
		У3	Проведение внутренней проверки соответствия органического сельскохозяйственного производства требованиям стандартов в области производства органической продукции
		У4	Оценивать соответствие реализуемых технологических процессов производства органической сельскохозяйственной продукции разработанным технологиям
		Н3	Подготавливать к проведению и организовывать взаимодействие при добровольной сертификации органического производства
		Н4	Подготавливать документы и сведения, необходимые для достижения целей сертификации

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Требования к процессам производства, переработки, маркировки и реализации сельскохозяйственной продукции органического производства

Подраздел 1.1. Введение в дисциплину. Подраздел 1.1. Общие правила органического производства. Общие технические требования к продукции органического производства

Раздел 2. Оценка соответствия процессов и продукции органического сельскохозяйственного производства

Подраздел 2.1. Общие подходы к оценке соответствия. Подраздел 2.2. Сертификация процессов производства органической сельскохозяйственной продукции

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДЭ.01.03.06 Менеджмент качества и безопасности сельскохозяйственной продукции

1. Общая характеристика дисциплины

Дисциплина «Менеджмент качества и безопасности сельскохозяйственной продукции» формирует у обучающихся готовность к изучению современной информации, отечественного и зарубежного опыта по организации менеджмента качества сельскохозяйственной продукции

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений и практических навыков по построению систем менеджмента качества (МК) и безопасности организаций на основе положений национальных и международных стандартов ИСО серии 9000, 22000, а также стратегии всеобщего управления качеством, развиваемой в международной и отечественной практике.

Задачи:

- изучить принципы менеджмента качества, структуру и положения стандартов ИСО серии 9000, 22000;
- особенности построения МК сельскохозяйственной продукции;
- документировать процессы МК;
- проводить анализ документации на соответствие требованиям стандартов, использовать цикл PDCA (планируй, действуй, контролируй, корректируй).

Предметом дисциплины является изучение современных подходов и методов организации менеджмента качества и безопасности сельскохозяйственной продукции.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	З7	Международные и национальные нормативные документы в области менеджмента качества
		У8	Проводить и документировать внутренние проверки (аудиты) системы менеджмента качества и безопасности, а также аудиты поставщиков (второй стороной)
		Н7	Разработки и поддержки в рабочем состоянии системы управления безопасностью, прослеживаемостью и качеством сельскохозяйственной продукции в целях

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			обеспечения требований технических регламентов
ПК-9	Способен осуществлять менеджмент качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	З8	Концепция всеобщего управления качества и принципы менеджмента качества
		З9	Технологии менеджмента рынка продукции и услуг в области производства, переработки и обращения на рынке сельскохозяйственной продукции
		У7	Осуществлять выбор и применение методов управления качеством сельскохозяйственной продукции
		У8	Подготавливать предложения по улучшению качества сельскохозяйственной продукции и систем управления качеством и безопасностью
		Н7	Разработки системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой и животноводческой продукции
		Н8	Принятия корректирующих мер по устранению, выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков в области получения, хранения, переработки и обращения сельскохозяйственной продукции

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Система менеджмента качества

Подраздел 1.1. Краткий исторический экскурс и наши дни.

Подраздел 1.2. Основные принципы менеджмента качества.

Подраздел 1.3. Системы менеджмента качества по стандартам ИСО серии 9000.

Раздел 2. Системы менеджмента безопасности

Подраздел 2.1. Роль систем менеджмента безопасности в обеспечении гигиенических показателей безопасности товаров на потребительском рынке

Подраздел 2.2. Особенности стандартов серии ИСО 22000.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен**.**

Б1.В.ДЭ.01.04 Биотехнологии в переработке сельскохозяйственной продукции

Б1.В.ДЭ.01.04.01 Биотехнологии производства солода и спирта

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - ознакомление обучающихся с общими вопросами и теоретическими основами бродильных производств, главными технологическими процессами производств, основанными на применении дрожжей, бактерий и микроскопических грибов.

Задачи - научить будущих специалистов, составлять принципиальные технологические схемы производства в целом и отдельных его стадий, оценивать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукция, совершенствовать технологические процессы, интенсифицировать производство, разработать мероприятия по рациональному использованию отходов производства.

Предмет - знания по технологии производства солода и спирта. Обучающиеся получают необходимые знания по применяемому в этих отраслях технологическому оборудованию и аппаратурно-технологическим схемам. При изучении тех или иных технологий учитывается специфика производства продукта на малых предприятиях в условиях небольших хозяйств.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З16	Технологические схемы и особенности подготовки сырья к использованию технологических процессов и операций, составляющих основу бродильных производств.
		У15	Выбирать наиболее рациональные режимы хранения сырья и готовой продукции с учетом ее качества и целевого назначения; подбирать оптимальные режимы переработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции.
		Н15	Правильного определения последовательности

			размещения используемого в бродильном производстве оборудования, принципами построения технологии производства продукции при использовании основ химии, физики и биохимии
Тип задач профессиональной деятельности - **производственно-технологический**			

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика процесса брожения. Теоретические основы бродильных производств

Подраздел 1.1. Общая характеристика процесса брожения и виды брожения.

Подраздел 1.2. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов.

Подраздел 1.3. Производственная инфекция и дезинфекция.

Подраздел 1.4. Ферменты микроорганизмов и зерновых культур.

Подраздел 1.5. Спиртовое брожение

Раздел 2. Основное сырье бродильных производств

Подраздел 2.1. Крахмалсодержащее сырье Подраздел 2.2. Сахарсодержащее сырье и другие виды сырья, применяемые в бродильной промышленности

Подраздел 2.3. Вода технологического назначения

Подраздел 2.4. Способы подготовки воды технологического назначения.

Раздел 3. Производство солода

Подраздел 3.1. Характеристика солода

Подраздел 3.2. Проращивание зерна.

Подраздел 3.3. Сушка солода

Раздел 4. Производство этилового спирта из зерна и картофеля

Подраздел 4.1. Характеристика спирта и его применение в народном хозяйстве.

Подраздел 4.2. Теоретические основы подготовки крахмалсодержащего сырья к брожению.

Подраздел 4.3. Приготовление замеса.

Подраздел 4.4. Выделение спирта из бражки и его очистка.

Подраздел 4.5. Ректификация этилового спирта.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен.

Б1.В.ДЭ.01.04.02 Биотехнологии производства пива и безалкогольных напитков

1. Общая характеристика дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление обучающихся с основами биотехнологии процессов производства пива и безалкогольных напитков, формирование соответствующих умений, знаний и навыков по совершенствованию технологии и повышению эффективности производства.

Задачи дисциплины:

– изучение видов сырья и требований к его качеству для производства пива и безалкогольных напитков;

– изучение теоретических основ и аппаратурного оформления биотехнологии производства пива;

– изучение теоретических основ и аппаратурного оформления биотехнологии производства кваса;

– изучение теоретических основ и аппаратурного оформления биотехнологии производства газированных безалкогольных напитков;

– изучение теоретических основ и аппаратурного оформления биотехнологии производства минеральных вод;

– приобретение практических навыков основных технологических расчетов;

– приобретение навыков анализа технологического процесса, внедрения малоотходных и безотходных технологий, разработки мероприятий по повышению эффективности производства.

Предметом дисциплины является изучение современных технологических подходов к производству пива и безалкогольных напитков.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З17	Теоретические основы технологических процессов производства пива и безалкогольной продукции, а также направления совершенствования и повышения эффективности технологии
		У16	Исследовать качество сырья, готовой продукции, отходов и побочных продуктов с использованием современных методик для повышения эффективности

			технологии переработки
		Н16	Выполнять расчеты необходимого количества сырья, вспомогательных компонентов, отходов, энергоресурсов; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологического процесса
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия о биотехнологии производства пива и безалкогольных напитков

Подраздел 1.1 Основные понятия о процессе брожения.

Раздел 2. Сырье и вспомогательные материалы пивоваренного и безалкогольного производства

Подраздел 2.1 Сырье пивоваренного производства.

Подраздел 2.2 Сырье и полуфабрикаты для производства кваса.

Подраздел 2.3 Сырье и полуфабрикаты для производства безалкогольных напитков.

Раздел 3. Биотехнология производства пива

Подраздел 3.1 Очистка и дробление солода.

Подраздел 3.2 Технология разведения чистой культуры дрожжей.

Подраздел 3.3 Осветление и розлив пива.

Раздел 4. Биотехнология производства кваса и безалкогольных напитков

Подраздел 4.1 Основные стадии производства кваса.

Подраздел 4.2 Технология приготовления сахарных сиропов для производства безалкогольных напитков.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен.

Б1.В.ДЭ.01.04.03 Биотехнологии переработки молока и мяса

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины - формирование необходимых теоретических знаний в области биотехнологических процессов при производстве и хранении молочной и мясной продукции, приобретение практических навыков необходимых для производственно-технологической деятельности в области биотехнологии молока и мяса.

Задачи дисциплины:

• научить анализу биотехнологических процессов при производстве различных видов молочных и мясных продуктов, вычленяя общие и частные реакции в процессах биокатализа;

• научить разрабатывать мероприятия по совершенствованию биотехнологических процессов в производстве молочных и мясных продуктов;

• научить обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции, ориентируясь на снижение себестоимости и повышение качества молочной и мясной продукции.

Предметом дисциплины является изучение современных технологических подходов к переработке молока и мяса с привлечением методов биотехнологии.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-8	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства	З13	Свойства сырья и продукции биотехнологического производства
		У15	На основании данных биохимического состава сельскохозяйственного сырья давать заключение о его пригодности для переработки в тот или иной продукт
		Н13	Владеть методами определения биохимических показателей сырья, навыками составления рецептур
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Биотехнологии в переработке молока

Подраздел 1. Биотехнология кисломолочных продуктов и кисло-сливочного масла

Биотехнологические основы производства кисломолочных продуктов: виды брожений, коагуляция казеина, факторы, влияющие на свойства сгустка. Биотехнология кисломолочных напитков и сметаны. Биотехнология творога. Биотехнология лечебно-профилактических продуктов. Биотехнология кисло-сливочного масла. Биотехнология сыров различных групп.

Раздел 1. Биотехнологии в переработке мяса

Биотехнологии в производстве мяса. Биопрепараты в переработке мяса. Использование растительных добавок в производстве мясной продукции. Производство эмульсий из мясного сырья.

Термическая обработка мясных изделий. Особенности использования колбасных оболочек. Поваренная соль и ее функционально-технологическое значение.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен.

Б1.В.ДЭ.01.04.04 Биотехнологии в крахмалопаточном производстве

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков технологии получения крахмалов, и продуктов его переработки и применение этих продуктов в пищевой промышленности.

Задачей дисциплины – изучить осановные технологические свойства сырья для крахмалопаточных производств; технологические схемы производства крахмала и крахмалопродуктов и особенностей подготовки сырья к исполнению технологических процессов.

Предмет дисциплины «Биотехнологии в крахмалопаточном производстве» является изучение крахмалопаточного производства, его сырья, а также применение крахмалопродуктов в пищевой промышленности.

Данная программа по дисциплине «Биотехнологии в крахмалопаточном производстве» предназначена для подготовки технологов и поэтому ее особенность состоит не только в соблюдении соответствия требованиям государственных образовательных стандартов по указанному направлению, но и в фундаментализации обучения с учетом современных научно-технических достижений в отрасли, а также в формировании у обучающих современного мировоззрения, закрепления теоретических и практических знаний и основ получения и применения крахмала и крахмалопродуктов в пищевой промышленности.

2. **Планируемые результаты обучения**

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З18	Основные технологические свойства сырья для крахмалопаточных производств; технологических схем и особенностей подготовки сырья к исполнению технологических процессов и ситуаций, составляющих основу данных производств.
		З22	Составные структуры, принципы построения схем технологических процессов, оптимальные режимы их исполнения; конструктивные и эксплуатационные особенности используемых в данных производствах машин, механизмов и аппаратов
		У17	Объективно оценивать эффективность исполнения соответствующих операций или процессов при хранении и переработки продукции растениеводства
		У21	Оценивать режимы работы отдельных машин, установок, технологических линий для переработки сельскохозяйственного сырья
		Н17	Обоснования схем размещения в технологических линиях оборудования для послеуборочной подработки, размещении на хранение и переработке продукции
		Н21	Правильного определения последовательности размещения используемого для переработки сельскохозяйственного сырья оборудования

3. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1 Научные основы производства крахмала и крахмалопродуктов

Подраздел 1.1 .Применение крахмалопродуктов и их народнохозяйственное значение.

Подраздел 1.2.Развитие крахмалопаточного производства.

Подраздел 1.3.Характеристика основных видов сырья для производства крахмала.

Подраздел 1.4.Общая характеристика производства крахмала и крахмалопродуктов.

РАЗДЕЛ 2 Технология производства картофельного крахмала

Подраздел 2.1. Технологические схемы производства картофельного крахмала.

Подраздел 2.2. Подготовка картофеля к переработке в крахмал.

Подраздел 2.3. Измельчение клубней картофеля.

Подраздел 2.4. Выделение картофельного сока.

Подраздел 2.5 Отделение картофельного крахмала от мезги.

Подраздел 2.6 Промывание картофельного крахмала

Подраздел 2.7 Хранение сырого картофельного крахмала.

РАЗДЕЛ 3 Технология производства кукурузного крахмала

Подраздел 3.1. Общая технологическая схема производства кукурузного крахмала.

Подраздел 3.2 Замачивание кукурузного зерна.

Подраздел 3.3 Дробление кукурузного зерна, выделение и отмывание зародыша.

Подраздел 3.4 Тонкое измельчение кукурузной кашки при производстве крахмала.

Подраздел 3.5 Отделение свободного кукурузного крахмала от мезги и рафинирование крахмальной суспензии.

Подраздел 3.6 Разделение кукурузного крахмала и белка.

Подраздел 3.7 Промывание кукурузного крахмала.

РАЗДЕЛ 4 Технология производства крахмальной патоки

Подраздел 4.1. Основы производства крахмальной патоки.

Подраздел 4.2 Схема производства патоки.

Подраздел 4.3 Гидролиз крахмала.

Подраздел 4.4 Нейтрализация сиропа.

Подраздел 4.5.Очистка сиропа.

Подраздел 4.6.Выпаривание жидких сиропов.

Подраздел 4.7 Уваривание густых сиропов до патоки.

Подраздел 4.8 Качество патоки и ее свойства.

РАЗДЕЛ 5 Технология производства глюкозы и глюкозофруктозного сиропа

Подраздел 5.1. Глюкоза. Разновидности глюкозы и ее применение. Принципиальные схемы получения.

Подраздел 5.2 Глюкозно-фруктозные сиропы (ГФС). Виды ГФС и их применение. Промышленная схема получения.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.04.05 Биотехнологии в производстве комбикормов

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний о современных основах и принципах технологии производства комбикормов, в том числе с привлечением методов биотехнологии.

Задачами дисциплины является изучение:

- методов оценки качества сырья для производства комбикормов;
- принципов составления рецептов комбикормов;
- технологий производства комбикорма;
- способов хранения комбикормов;
- биотехнологических методов и способов производства комбикормов.

Предметом дисциплины является изучение современных технологических подходов к производству комбикормов с привлечением методов биотехнологии.

2. **Планируемые результаты обучения**

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З19	Сырье для комбикормов и показатели его питательности и химического состава; основы организации и ведения технологического процесса производства продукции комбикормовой промышленности
		У18	Использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки сырья в технологии производства комбикормов; разрабатывать технологические схемы производства комбикормов, подбирать оборудование и планировать организацию эксплуатации оборудования
		Н18	Осуществлять контроль качества комбикормов; оценивать хозяйственную и экологическую ситуацию на предприятии по производству комбикорма

3. Содержание дисциплины

1. Предмет и задачи дисциплины производство комбикормов

2. Характеристика продукции комбикормовой промышленности и сырья для выработки комбикормов

3. Нормы кормления и рецепты комбикормов

4. Сырьё, используемое для производства комбикормов

5. Технологический процесс производства комбикормов

6. Способы повышения питательности кормов
7. Прием и хранение сырья и комбикормовой продукции
8. Техника безопасности и охрана труда при производстве комбикормов

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен

Б1.В.ДЭ.01.04.06 Биоконверсия переработки сельскохозяйственного сырья

1. Общая характеристика дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биоконверсия сельскохозяйственного сырья» является формирование у обучающихся, опираясь на достижения науки и практики, представлений об основных направлениях биоконверсии сельскохозяйственного сырья, формирование знаний о химическом составе растительного сырья и основных видах его биоконверсии: физических, химических, биологических, и особенностей биоконверсии сельскохозяйственного сырья; о характеристиках ферментных препаратов и мультиэнзимных композиций для комплексного воздействия на сельскохозяйственное сырье; о характеристиках микроорганизмов-продуцентов практически важных веществ; о требованиях, предъявляемых к промышленным штаммам, принципам селекции микроорганизмов-продуцентов для получения пищевых кислот, белковых препаратов, аминокислот, ферментных препаратов, витаминов; о способах применения продуктов микробного синтеза в пищевой промышленности; о вопросах биоконверсии сельскохозяйственного сырья и экологии.

Задачи дисциплины.

- знакомство с основными направлениями биоконверсии сельскохозяйственного сырья;
- изучение основных закономерностей и особенностей биоконверсии сельскохозяйственного сырья;
- раскрыть сущность основных направлений развития современных технологий в контексте инновационного развития техники и технологий;
- изучение методов, средств испытаний и контроля качества сырья и готовой продукции;
- получение знаний и привитие навыков в области анализа состояния и динамики показателей качества соответствующего сырья и готовой продукции с использованием необходимых методов и средств использования.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З20	Теоретические основы биотрансформации веществ, входящих в состав сельскохозяйственного сырья
		У19	Реализовывать технологические части проектов с учетом рационального использования растительного сырья
		Н19	Выполнение основных исследований анализа качества сельскохозяйственного сырья, полупродуктов и готовой продукции, а также расчета и подбора необходимого технологического оборудования
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1 Традиционное растительное сырье

Тема 1.1. Общая характеристика и классификация растительного сырья.

Тема 1.2. Химический состав и строение растительных клеток

Раздел 2. Биоконверсия с использованием ферментов

Тема 2.1. Общая характеристика и классификация ферментов. Сходства и отличия ферментов от неорганических катализаторов. Классификация и номенклатура ферментов. Структурная и функциональная организация ферментов. Механизм действия ферментов. Свойства ферментов, обусловленные белковой природой. Механизмы изменения активности ферментов.

Тема 2.2. Ферментативная переработка растительного сырья. Гидролитические процессы. Негидролитические реакции.

Тема 2.3. Ферментные препараты. Источники сырья для получения ферментов. Методы количественного определения ферментов или их активности. Препаративное выделение и очистка ферментов. Технология получения. Характеристика отчественных ферментных препаратов.

Тема 2.4. Продукты ферментативной биоконверсии.

Раздел 3. Микробная биоконверсия

Тема 3.1. Сырье для микробной биоконверсии.

Тема 3.2. Технология микробной биоконверсии.

Раздел 4. Применение биоконверсии сельскохозяйственного сырья в пищевых производствах.

Хлебопекарное производство. Кондитерское производство. Спиртовое производство. Винодельческое производство. Пивоваренное производство. Производство безалкогольных напитков. Консервное производство. Производство чая.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен.

Блок 2. Практика

Обязательная часть

Б2.О.01(У) учебная практика, ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – развитие профессиональных компетенций путем закрепления и углубления теоретических знаний, полученных в процессе аудиторных занятий в вузе; приобретения необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки по следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Задачи:

- приобрести первичные профессиональные умения и навыки работы в коллективе, члены которого имеют социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- приобрести первичные профессиональные умения и навыки научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки;
- в производственных условиях получить первичные профессиональные умения и навыки в области технологии производства, хранения и экспертизы сельскохозяйственной продукции;
- получить первичные профессиональные умения и навыки в области основ технологии переработки сельскохозяйственной продукции, технического и технологического обеспечения производственных процессов при переработке продукции растениеводства и животноводства как основных сырьевых ресурсов в отраслях АПК;
- изучить процессы и оборудование производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- в условиях подразделений ВГАУ, производственных предприятий и подразделений ознакомиться с основами организации контроля при производстве, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции.

Предмет – процессы и технологии, реализуемые в условиях производственных предприятий и подразделений, в т.ч. ВГАУ.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	З45	Методы поиска научно-технической информации по технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, оборудованию, используемому в технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
		У38	Сравнивать и анализировать технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, характеристики оборудования используемого в технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
		Н31	Применения информационно-коммуникационных технологий для поиска научно-технической информации по технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, оборудованию, используемому в технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	З18	Биологические основы технологии производства продукции растениеводства
		У16	Оценивать и определять сельскохозяйственные культуры по натуральным образцам в разные фазы развития
		Н9	Реализации технологических приемов обработки почвы, ухода за сельскохозяйственными культурами в открытом и защищенном грунте

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен реализовывать технологии производства продукции животноводства	З16	Основные типы, виды и породы животных в сельскохозяйственном производстве
		У17	Оценивать роль основных типов, видов и пород животных в сельскохозяйственном производстве
		Н10	Выбора и соблюдения режимов содержания животных, составления рационов кормления, содержания животных в сельскохозяйственном производстве
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З38	Основные этапы послеуборочной доработки зерновых культур и сочной растительной продукции
		З39	Основное оборудование, средства механизации и автоматизации, применяемые при послеуборочной доработке зерновых культур и сочной растительной продукции
		З40	Основные режимы и способы хранения продукции растениеводства
		З41	Основные этапы и стадии технологического процесса переработки продукции растениеводства
		З42	Виды нормативной документации, используемой в технологическом процессе хранения и переработке продукции растениеводства
		У29	Определять необходимость в послеуборочной доработке зерновых культур и сочной растительной продукции
		У30	Определять факторы, влияющие на эффективность работы оборудования, средств механизации и автоматизации, применяемые при послеуборочной доработке зерновых культур и сочной растительной продукции
		У31	Выбирать основные режимы и способы хранения продукции растениеводства
		У32	Описать технологическую схему переработки продукции растениеводства
		У33	Работать с нормативной документацией, используемой в технологическом процессе хранения и переработке продукции растениеводства
		Н28	Проведения работ по послеуборочной доработке зерновых культур и сочной растительной продукции
		Н29	Работы на оборудовании, применяемом при послеуборочной доработке зерновых культур и сочной растительной продукции
		Н30	Контроля технологических параметров при хранении продукции растениеводства
		Н31	Определения основных показателей качества сырья и готовой продукции при переработке продукции растениеводства
		Н32	Владения нормативной документацией, используемой в технологическом процессе хранения и переработке продукции растениеводства
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З40	Основные этапы подготовки сырья животного происхождения к хранению и переработке
		З41	Основное оборудование, средства механизации и автоматизации, применяемые при хранении и переработке продукции животноводства

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		З42	Основные режимы и способы хранения продукции животноводства
		З43	Основные этапы и стадии технологического процесса переработки продукции животноводства
		З44	Виды нормативной документации, используемой в технологическом процессе хранения и переработке продукции животноводства
		У35	Определять необходимость в подготовки сырья животного происхождения к хранению и переработке
		У36	Определять факторы, влияющие на эффективность работы оборудования, средств механизации и автоматизации, применяемые при хранении и переработке продукции животноводства
		У37	Выбирать основные режимы и способы хранения продукции животноводства
		У38	Описать технологическую схему переработки продукции животноводства
		У39	Работать с нормативной документацией, используемой в технологическом процессе хранения и переработке продукции животноводства
		Н30	Проведения работ по подготовке сырья животного происхождения к хранению и переработке
		Н31	Работы на оборудовании, применяемом при хранении и переработке продукции животноводства
		Н32	Контроля технологических параметров при хранении продукции животноводства
		Н33	Определения основных показателей качества сырья и готовой продукции при переработке продукции животноводства
		Н34	Владения нормативной документацией, используемой в технологическом процессе хранения и переработке продукции животноводства

3. Содержание дисциплины

Подготовительный этап. Ознакомление с программой практики. Инструктаж по технике безопасности.

Производственный этап. При прохождении учебной практики обучающиеся знакомятся с историей создания и развития предприятий производственной и перерабатывающей промышленности АПК, взаимным расположением зданий и сооружений промышленных объектов АПК и их отражением на генеральном плане предприятия, а также основными характеристиками работы предприятий. На обзорных экскурсиях начинают знакомиться с работой предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, в т.ч. подразделений ВГАУ по производству, хранению и переработке продукции сельского хозяйства; знакомятся с основными процессами переработки, оборудованием и фактическим техническим оснащением предприятий и подразделений, осуществляющих различные производственно- технологические процессы; требованиями, предъявляемыми к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции; основами проектирования производств.

При прохождении учебной практики обучающийся знакомится с основными технологическими процессами производства, хранения и переработки растительного сырья, а также их машинно-аппаратурным оформлением; основным технологическим оборудованием, применяемым в технологических процессах производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; основами организации технохимического контроля при переработке сельскохозяйственной продукции растительного и животного происхождения, приобретает первичные профессиональные умения и навыки в реализации технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, организации технохимического контроля производства сельскохозяйственной продукции, при эксплуатации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; использованию механических и автоматических устройств при производстве и переработке продукции растениеводства и

животноводства.

Подготовка отчета по практике. По окончании учебной практики, обучающиеся должны предоставить руководителю практики от агроуниверситета заполненный, во время прохождения практики отчет. Отчет по практике должен состоять из заполненной рабочей тетради и содержать сведения о приобретенных знаниях по всем разделам программы практики.

Защита отчета по практике. Аттестация обучающегося проходит в форме доклада по итогам практики заведующему кафедры. По итогам выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно и т.д.). Аттестация по итогам практики проводится на основании письменного отчета, оформленного в соответствии с установленными требованиями, и отзыва руководителя.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б2.О.02(П) производственная практика, преддипломная практика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – закрепление и последующее развитие профессиональных компетенций путем углубления теоретических знаний, полученных в процессе аудиторных занятий в вузе; приобретения необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с направлением профессиональной подготовки по виду профессиональной деятельности; сбор и обобщение фактического материала в условиях предприятия, соответствующего теме выпускной квалификационной работе. Конкретные задачи по сбору данных ставит руководитель практики от ВУЗа с учетом темы выпускной квалификационной работы и профиля предприятия.

Задачи:

Закрепить полученные навыки производственной деятельности при работе с посевами сельскохозяйственных культур в полевых условиях;

В производственных условиях ознакомиться с основными технологическими процессами:

- производства продукции растениеводства;
- хранения и стандартизации продукции растениеводства;
- переработки продукции растениеводства;
- экспертизы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и готовой продукции растениеводства;
- производства и хранения продукции животноводства;
- переработки продукции животноводства;
- стандартизации, экспертизы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и готовой продукции животноводства.

Получить представление:

- об особенностях технологического и технического обеспечения перерабатывающих производств в отраслях АПК;
- о процессах и оборудовании производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
- познакомиться с основами технологии переработки продукции животноводства, особенностями технического и технологического обеспечения производственных процессов при переработке молока и мяса и др. как основных сырьевых ресурсов пищевого назначения животноводческой отрасли;
- в условиях производственных предприятий и подразделений ознакомиться с основами организации технохимического контроля при переработке сельскохозяйственной продукции растительного и животного происхождения, основами безопасности жизнедеятельности, охраны труда и ЗОЖ
- основных принципах и методах экспертизы безопасности и контроля качества сельскохозяйсвтвенного сырья и продукции.

Предмет дисциплины закрепление теоретических знаний, полученных во время обучения, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	У17	Составить план работы по реализации технологии производства продукции растениеводства
		У18	Обосновать выбор сельскохозяйственных культур и технологии их производства, обеспечивающие кормовую базу животноводства для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия
		Н10	Реализации технологии производства продукции растениеводства
ПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по повышению	У13	Находить правильные управленческие решения при разработке и осуществлении мероприятий по повышению эффективности производства продукции

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	эффективности производства продукции растениеводства		растениеводства
		У14	Обосновать агротехнические приемы, обеспечивающие повышение эффективности производства продукции растениеводства, в том числе в качестве кормовой базы животноводства для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия
		Н11	Принятия оперативных организационных и агрономических решений при разработке и осуществлении мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства
ПК-3	Способен реализовывать технологии производства продукции животноводства	У18	Составлять план работы по реализации технологии производства продукции животноводства
		Н11	Разработки технологий послеуборочной доработки растениеводческой продукции и ее закладки на хранение, обеспечивающих качество кормов для сельскохозяйственных животных и птицы
		Н12	Реализации технологии производства продукции животноводства
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции животноводства	У11	Находить правильные управленческие решения при разработке и осуществлении мероприятий по повышению эффективности производства продукции животноводства
		У12	Обосновывать способы подготовки растительного сырья к переработке в кормовые продукты, обеспечивающие повышение эффективности производства продукции животноводства
		Н11	Принятия оперативных организационных решений при разработке и осуществлении мероприятий по повышению эффективности производства продукции животноводства
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	У34	Определять набор, последовательность и параметры технологических операций по хранению и переработке
		У35	Обосновывать способы хранения и переработки продукции растениеводства в кормовые продукты с учетом специфики отрасли животноводства в регионе
		Н33	Ведения технологических операций по хранению и переработке продукции растениеводства
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	У13	Эффективно использовать материальные и иные ресурсы при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства
		У14	Обосновывать способы повышения содержания целевых ингредиентов в продукции растениеводства при хранении и переработке, обеспечивающие повышение эффективности их использования при переработке продукции животноводства
		Н13	Владения методами организации, планирования и управления производством при хранении и переработке продукции растениеводства
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	У40	Определять набор, последовательность и параметры технологических операций по хранению и переработке продукции животноводства
		У41	Обосновывать способы использования продуктов переработки продукции растениеводства в технологии хранения и переработки продукции животноводства
		Н35	Ведения технологических операций по хранению и переработке продукции животноводства

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-8	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства	У11	Эффективно использовать материальные и иные ресурсы при производстве, хранении и переработке продукции животноводства
		У12	Обосновывать способы повышения содержания целевых ингредиентов в урожае сельскохозяйственных культур, использование которых позволяет повысить эффективность хранения и переработки продукции животноводства
		Н10	Принципами и методами организации, планирования и управления производством при хранении и переработке продукции животноводства
ПК-9	Способен осуществлять менеджмент качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	У16	Осуществлять выбор и применение методов осуществления менеджмента качеством сельскохозяйственной продукции в условиях предприятия
		Н16	Разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью сельскохозяйственной продукции
ПК-10	Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов	У13	Целенаправленно формировать качество сельскохозяйственной продукции с целью обеспечения контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов
		Н14	Владения современными безопасными технологиями производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в конкретных условиях

3. Содержание дисциплины

Преддипломная практика включает следующие разделы: - подготовительный этап, включающий инструктаж и общее ознакомление; - основной этап, включающий сбор информации по тематике выпускной квалификационной работы, выполнение индивидуального задания на практику; - заключительный этап, в том числе обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

Защита отчета по преддипломной практике. В ходе преддипломной практики студенты используют весь комплекс образовательных и других методов и технологий. Отчет предоставляется на кафедру для последующей устной дифференцированной защиты.

Организация прохождения практики. Преддипломная практика проводиться на профильных предприятиях, в учреждениях и организациях, на основе договоров о базах практики между Университетом и предприятием, учреждением или организацией, или в лабораториях факультета, на соответствующих направлению подготовки кафедрах и иных структурных подразделениях, обладающих необходимым кадровым, материальным обеспечением и научно-техническим потенциалом. Руководителями преддипломной практики от ВГАУ являются научные руководители выпускных квалификационных работ. Перед выездом на производственную практику проводятся инструктажи студентов по технике безопасности на производстве.

Форма отчетности по итогам прохождения практики. По результатам практики оформляются дневник, отчет и презентация к защите отчета. Не позднее 5 дней после окончания преддипломной практики проводится защита отчета по практике, на основании которой выставляется зачет с оценкой по практике.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01(П) производственная практика, технологическая практика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель производственной технологической практики заключается в изучении современных технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции действующих предприятий для углубления и закрепление теоретических знаний, а также приобретение практических навыков и умений.

Задачи практики:

- изучение структуры и организации работы предприятий, системы управления производством, технологической организации труда, системы стимулирования работников предприятия.

- вопросов повышения производительности труда и качества продукции.

- глубокое изучение технологических процессов и используемого оборудования и оценка значения технологических процессов и способов их совершенствования с учетом экономической эффективности, а также изучение показателей качества сырья и материалов и их влияния на эффективность технологических процессов.

- сбор материалов для оформления отчета о прохождении производственной технологической практики.

- приобрести необходимые знания в области технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Предмет: технологии переработки сельскохозяйственной продукции; режимы, способы и приемы хранения; продолжительность хранения; результаты хранения продукции сельского хозяйства; качество исходного сырья и результаты хранения; качество исходного сырья и результаты переработки; подготовительные операции и результаты переработки; технологические режимы работы оборудования и результаты переработки.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	У39	Проводить основные операции технологического процесса переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
		Н34	Ведения технологического процесса переработки и хранения сельскохозяйственной продукции под руководством наставника
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	У12	Проводить анализ действующей технологии хранения и переработки продукции растениеводства
		Н12	Разработки предложений по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства
ПК-8	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства	У10	Проводить анализ действующей технологии хранения и переработки продукции животноводства
		Н9	Разработки предложений по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства
ПК-10	Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов	У12	Определять показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в производственных условиях
		Н13	Работы на лабораторном оборудовании для контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах технологического процесса в производственных условиях

3. Содержание практики

Этапы прохождения производственной технологической практики предусматривают следующие виды работ:

1. Подготовительный этап. Данный этап предусматривает ознакомление с программой технологической практики. Инструктаж по технике безопасности.
2. Производственный этап. Общее ознакомление с предприятием. Изучение организации заготовок сырья растительного происхождения. Анализ основного производства. Анализ основных технологических процессов на предприятии, начиная с оценки качества сырья, поступающего на предприятие и заканчивая процессами формирования партий готовой продукции.
3. Аналитический этап. Анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, проверка записей в дневнике практики, получение отзыва или характеристики от руководителя.
4. Отчетный этап. Сдача отчета по практике, дневника и отзыва –характеристики на кафедру, устранение замечаний руководителя практики (проверка содержательной части отчета и дневника, в том числе наличия в отчете предварительных результатов эксперимента – в случае работы с элементами научных исследований). Аттестация обучающих проходит в форме доклада по итогам практики на заседании комиссии. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно итд.).

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Цель Государственной итоговой аттестации – определение уровня подготовки выпускника, освоившего основную образовательную программу по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, и соответствие результатов освоения требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы и степень обладания необходимыми компетенциями.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности;
- оценка уровня сформированности у выпускника универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, степени владения выпускников теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками, характеризующими этапы формирования компетенций;
- оценка уровня практического применения теоретических знаний при решении конкретных производственно-технологических задач;
- выявление уровня подготовленности выпускника к ведению самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов исследований, оценки их практической значимости;
- определение уровня подготовленности выпускника к самостоятельному решению профессиональных задач в соответствии с основным видом профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З3	Принципы работы с информационными системами поиска информации
		У3	Критически анализировать информацию в сфере профессиональной деятельности
		Н3	Поиска данных для решения задач в области технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	З9	Способы решения конкретных задач по технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		У6	Публично представлять результаты решения конкретной задачи
		Н8	Решения конкретных задач по технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции заявленного качества и за установленное время
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З6	Принципы взаимодействия с наставником
		У5	Аргументированно обосновывать свои предложения
		Н5	Взаимодействия в социальной группе при решении профессиональных задач
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	З5	Правила оформления и стилистику текстовых документов в профессиональной деятельности
		У5	Доступно излагать свои предложения и доводы в устной и письменной формах
		Н5	Подготовки текстовых документов в профессиональной деятельности
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом,	З8	Особенности своей профессиональной деятельности в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		У8	Осмысленно формулировать выводы на основе решения поставленных задач

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	этическом и философском контекстах	Н8	Культурного общения при представлении своих предложений и защите своих идей
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З4	Принципы организации рабочего дня при самостоятельной работе
		У5	Управлять своим временем
		Н4	Саморазвития на основе принципов образования
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З6	Принципы организации здорового образа жизни в профессиональной деятельности
		У5	Организовать реализацию здорового образа жизни в профессиональной деятельности
		Н6	Применения здорового образа жизни в профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	З2	Способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		У2	Обосновать мероприятия по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		Н2	Выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З2	Знать методы учета объемов производимой сельскохозяйственной продукции
		У2	Уметь применять методики расчета технико-экономической эффективности производства сельскохозяйственной продукции
		Н2	Иметь навыки расчета нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	З2	Знать сущность коррупции как социального, экономического и политического явления, противозаконного действия и различные формы коррупционного поведения
		У2	Уметь выявлять признаки коррупционного поведения, оценивать и содействовать его пресечению
		Н2	Иметь опыт соблюдения нравственных, этических и правовых норм в профессиональной сфере
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных	З46	Информационные технологии подготовки текстовых, графических документов и презентаций
		У39	Проводить технологические расчеты, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Н32	Применения информационно-коммуникационных технологий в области технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	З8	Требования действующих стандартов по оформлению текстовых и графических документов
		У9	Оформлять профессиональную документацию, в том числе в электронном виде
		Н8	Работы с нормативными актами при подготовке специальной документации
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	З2	Общие положения об организации охраны труда на предприятии
		У2	Выявлять опасные и вредные факторы производственных процессов и предлагать меры по их устранению
		Н2	Разработки мероприятий по обеспечению безопасности труда на предприятии
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З41	Современные технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в профессиональной деятельности
		У40	Обосновывать применение современных технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в профессиональной деятельности
		Н35	Совершенствования технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	З3	Методы и средства измерения параметров разрабатываемых технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции
		У3	Обосновывать применение оборудования для экспериментальных исследований технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции в конкретных производственных условиях
		Н2	Выбора оборудования для экспериментальных исследований технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	З3	Методику обоснования экономической эффективности совершенствования технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
		У5	Определять показатели экономической эффективности совершенствования технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
		Н3	Проведения экономического обоснования разработанных предложений
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных	З2	Общее и специальное программное обеспечение, информационные системы, используемые при производстве и переработке сельскохозяйственной

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		продукции
		У2	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных при сборе исходной информации и разработке и реализации технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции
		Н2	Ведения первичной документации по учету производства и переработки сельскохозяйственной продукции, в том числе в электронном виде
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	З19	Виды продукции растениеводства для отраслей АПК
		У19	Использовать продукцию растениеводства
		Н11	Отбора продукции растениеводства для выбранного технологического процесса
ПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции растениеводства	З14	Мероприятия по повышению эффективности производства и использования растениеводческой продукции для отраслей АПК
		У15	Использовать продукцию растениеводства для повышения эффективности технологического процесса
		Н12	Разработки мероприятий эффективного использования продукции растениеводства в отраслях АПК
ПК-3	Способен реализовывать технологии производства продукции животноводства	З17	Виды продукции животноводства для отраслей АПК
		У19	Использовать продукцию животноводства
		Н13	Отбора продукции животноводства для выбранного технологического процесса
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции животноводства	З16	Мероприятия по повышению эффективности производства и использования животноводческой продукции для отраслей АПК
		У13	Использовать продукцию животноводства для повышения эффективности технологического процесса
		Н12	Разработки мероприятий эффективного использования продукции животноводства в отраслях АПК
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З43	Технологии хранения и переработки продукции растениеводства, основные технические средства для реализации технологий
		У36	Организовывать технологию хранения и переработки продукции растениеводства и проводить оценку эффективности технологического оборудования
		Н34	Рационального подхода к реализации в технологии хранения и переработки продукции растениеводства и использования технологического оборудования
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	З16	Общие принципы разработки мероприятий по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства
		У15	Анализировать ресурсы предприятия для разработки мероприятий по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства
		Н14	Оценки мер по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства
ПК-7	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции животноводства	З45	Технологии хранения и переработки продукции животноводства, основные технические средства для реализации технологий
		У42	Организовывать технологию хранения и переработки продукции животноводства и проводить оценку

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			эффективности технологического оборудования
		Н36	Рационального подхода к реализации в технологии хранения и переработки продукции животноводства и использования технологического оборудования
ПК-8	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства	З11	Общие принципы разработки мероприятий по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства
		У13	Анализировать ресурсы предприятия для разработки мероприятий по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства
		Н11	Оценки мер по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства
ПК-9	Способен осуществлять менеджмент качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	З18	Систему менеджмента качества и безопасности сельскохозяйственной продукции
		У17	Осуществлять менеджмент качества и безопасности сельскохозяйственной продукции
		Н17	Совершенствовать качество и безопасность сельскохозяйственной продукции
ПК-10	Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов	З13	Нормативно-правовое обеспечение контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
		У14	Пользоваться нормативно- правовыми документами контроля качества
		Н15	Проводить анализ соответствия сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки нормативно- правовым документам

3. Содержание дисциплины

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой комплексную квалификационную работу. Выпускная квалификационная работа бакалавра поДЭодит итоги теоретической и практической подготовки обучающегося и характеризует его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности.

Материалы для выполнения выпускной квалификационной работы формируются и систематизируются в период прохождения производственных практик.

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы бакалавра предполагает наличие у него знаний, умений и навыков проводить самостоятельное законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об усвоении бакалавром теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать профессиональные задачи, соответствующие требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности, в полном объеме выполнившие учебный план по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Защита выпускной квалификационной работы является частью государственной итоговой аттестации выпускников бакалавриата и регулируется Положением об итоговой государственной аттестации.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленный учебным графиком срок (за месяц до начала работы ГЭК составляется расписание) на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее ДЭух третей ее членов. Руководит защитой председатель государственной экзаменационной комиссии.

Итогом выполнения выпускной квалификационной работы является сама работа и ее публичная защита, которая проводится с целью оценки государственной экзаменационной комиссией степени усвоения выпускником, завершающим обучение по образовательной программе 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, практических навыков, знаний и умений, определяющих его способность к профессиональной деятельности.

4. Форма промежуточной аттестации – защита ВКР

ФТД. Факультативы

ФТД.01 Агробиотехнологии в сельскохозяйственном производстве

1. Общая характеристика дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение основам исследования и разработки, современных биотехнологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

Задачи. Обучающийся в результате изучения дисциплины должен освоить приемы и способы решения конкретных задач современной агробиотехнологии. Сформировать умение выделить конкретное, ключевое содержание прикладных задач будущей деятельности (экологизация технологий, воспроизводства пищевых, минеральных и энергетических ресурсов).

Предметом данной дисциплины являются:

- рекомбинанты, т.е. организмы, полученные методами генетической инженерии;
- растительные и животные тканевые клетки;
- термофильные микроорганизмы и ферменты;
- анаэробные организмы;
- ассоциации для превращения сложных субстратов;
- иммобилизованные биологические объекты

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	З20	Объекты и продукты, типовые процессы биотехнологии в сельском хозяйстве
		З21	Способы предупреждения потенциальной опасности и попадания агробиотехнологических объектов в окружающую среду
		У20	Характеризовать основные биотехнологические производства в сельском хозяйстве
		У21	Объяснять область применения биотехнологических производств в сельском хозяйстве, в том числе при производстве кормов
		Н12	Оценки потенциальной опасности агробиотехнологических объектов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Значение агробиотехнологических объектов и их роль в защите окружающей среды

Подраздел 1.1. Экология агробиотехнологических отходов. Подраздел 1.2. Оптимизация абиотических и биотических факторов в агроэкосистеме

Раздел 2. Агробиотехнологические альтернативы в сельскохозяйственном производстве

Подраздел 2.1. Основы биологической защиты растений от вредителей. Подраздел 2.2. Основы биологической защиты растений от болезней. Подраздел 2.3. Биологическая регуляция численности сорных растений. Подраздел 2.4. Основы применения бактериальных удобрений в сельскохозяйственном производстве. Подраздел 2.5. Область применения агробиотехнологии в производстве сельскохозяйственных культур и кормов.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

ФТД.02 Технология концентрированных и объемных кормов

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений, навыков по научным основам, методам и способам производства кормов на пашне, сенокосах и пастбищах в различных природно-экономических зонах страны.

Формирование у обучающихся профессиональных знаний о комбикормах и кормосмесях, особенностях построения их технологических схем, структурных характеристиках.

Задачи –

1) сформировать совокупность профессиональных компетенций с целью освоения перечня технологических операций при различных технологиях заготовки кормов

2) научить разрабатывать технологию возделывания кормовых культур для конкретных почвенно-климатических условий

3) научить обучающихся разработать технологические мероприятия по производству, переработке и хранению кормов

4) подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности, направленной на повышение эффективности технологических процессов, связанных с технологиями создания и использования сенокосных и пастбищных травостоев

5) использование знаний по теоретическим основам процессов контроля за реализацией разработанных технологий по производству кормов из зерновых, луговых, силосных культур и корнеплодов.

Предметом дисциплины является организация полноценного кормления, обеспеченность кормами для дальнейшего развития животноводства.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	З22	Перечень технологических операций при различных технологиях заготовки кормов
		У22	Разрабатывать технологию возделывания кормовых культур для конкретных почвенно-климатических условий
		У23	Разработать технологические мероприятия по производству, переработке и хранению кормов
		У24	Применять технологические приемы по созданию сенокосных и пастбищных травостоев в соответствии с условиями экотипа
		Н13	Технологий создания и использования сенокосных и пастбищных травостоев
		Н14	Проведения комплекса технологических мероприятий производства кормов из зерновых, луговых, силосных культур и корнеплодов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о кормах.

Раздел 2 Технология заготовки и хранения сена

Раздел 3 Улучшение сенокосов и пастбищ

Раздел 4 Корне- и клубнеплоды, подсолнечник

Раздел 5 Хозяйственное значение комбикормов и их классификация.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.