

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Тверская ГСХА



**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Уровень: бакалавриат

Академический бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Тверь 2016 г.

Рассмотрена на:

Заседании методической комиссии технологического факультета

« 14 » 02 2016 г. протокол № 6

Председатель методической комиссии Дроздов И.А.

Заседании Ученого совета технологического факультета

« 14 » 02 2016 г. протокол № 2

Председатель Ученого совета технологического факультета  
Диченский А.В.

Одобрена Методическим советом академии «16» 02 2016 г.

протокол № 5

Председатель Методического совета академии  
Бочаров Г.В.

Рассмотрена Ученым советом академии

«14» 02 2016 г. протокол № 6

Ученый секретарь Ученого совета Володькина Г.М.

Согласовано (представитель работодателя)

Генеральный директор  
ООО «Саначино - Агро»



Жуков С.К.

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 2016 -2017 учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2016 -2017 учебном году на заседании Ученого совета технологического факультета

Протокол № \_\_3\_\_ от «\_\_23\_\_» \_ноября\_\_ 2016 г.

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 201 -201 учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 201 -201 учебном году на заседании Ученого совета факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 201 -201 учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 201 -201 учебном году на заседании Ученого совета факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

## Содержание

	стр.
1. Общая характеристика ОПОП.....	5
1.1.Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	5
1.2. Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.....	5
1.3. Направленность (профиль) образовательной программы.....	5
1.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	5
1.4.1. Матрица формирования компетенций.....	9
1.5. Срок освоения ОПОП.....	15
1.6. Характеристика условий, необходимых для реализации ОПОП.....	15
1.6.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе.....	15
1.6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.....	16
2. Документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса.....	16
2.1. Учебные планы.....	16
2.2. Календарные учебные графики.....	18
2.3. Рабочие программы дисциплин.....	18
2.4. Программы практик.....	71
3. Оценочные средства.....	75
3.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам.....	75
3.2. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.....	76
4. Методические материалы.....	76
5. Приложения.....	76

## **1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы**

### **1.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Результатом освоения ОПОП ВО является присвоение выпускнику квалификации – «Бакалавр» в соответствии с перечнем специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1061 от 12.09.2013г. (ред. от 01.10.2015 г.).

### **1.2. Вид (виды) профессиональной деятельности**

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки выпускник с профилем подготовки Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности (утверждено на заседании Ученого совета Тверской ГСХА, протокол № 4 от 23.12.2015 г.):

производственно-технологическая;  
организационно-управленческая;  
научно-исследовательская

### **1.3. Направленность (профиль) образовательной программы**

На территории Тверской области имеется большое число крупных сельскохозяйственных предприятий разных форм собственности в области хранения, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции, и испытывает потребность в обеспечении рынка труда специалистами, владеющими навыками производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской работы, способных проводить экспериментальные и теоретические исследования по производству, хранению, переработки и повышению качества производимой сельскохозяйственной продукции.

Тверская ГСХА для удовлетворения потребности рынка труда в этой области осуществляет комплексную подготовку по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции с профилем Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции (принято на заседании Ученого совета Тверской ГСХА, протокол № 4 от 23.12.2015 г.).

### **1.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями:**

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур (ОПК-3);

готовностью распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам (ОПК-4);

способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции (ОПК-5);

готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки (ОПК-6);

способностью характеризовать сорта растений и породы животных на

генетической основе и использовать их в сельскохозяйственной практике (ОПК-7);

готовностью диагностировать наиболее распространенные заболевания сельскохозяйственных животных и оказывать первую ветеринарную помощь (ОПК-8);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

**производственно-технологическая деятельность:**

готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур (ПК-1);

готовностью оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве (ПК-2);

способностью распознавать сорта растений и породы животных, учитывать их особенности для эффективного использования в сельскохозяйственном производстве (ПК-3);

готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства (ПК-4);

готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-5);

готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей (ПК-6);

готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы (ПК-7);

готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья (ПК-8);

готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства (ПК-9);

готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства (ПК-10);

готовностью принять участие в разработке схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты растений от вредных организмов и определять дозы удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом почвенного плодородия (ПК-11);

способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции (ПК-12);

готовностью применять технологии производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях (ПК-13);

способностью использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-14);

**организационно-управленческая деятельность:**

способностью к анализу и планированию технологических процессов в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции как к объекту управления (ПК-15);

способностью к принятию управленческих решений в различных производственных и погодных условиях (ПК-16);

способностью к разработке бизнес-планов производства и переработки сельскохозяйственной продукции, проведению маркетинга (ПК-17);

готовностью управлять персоналом структурного подразделения организации, качеством труда и продукции (ПК-18);

готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов организации (ПК-19);

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции (ПК-20);

готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции (ПК-21);

владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений (ПК-22);

способностью к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов, формулированию выводов и предложений (ПК-23).

Решением Ученого совета ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, с учетом направленности программы (№ 4 от 23.12.2015 г), установлены **дополнительные компетенции**, которыми в результате освоения программы должен обладать выпускник:

способность обобщать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, знание профессиональной терминологии, основанной на лексике иностранного или латинского языка (ДПК 1);

использование знаний методологии и основных приемов сенсорного анализа, качественных признаков продовольственных товаров (ДПК 2).















## 1.5 Сроки освоения ОПОП

Нормативный срок освоения ООП в очной форме - 4 года.

Срок освоения ООП в заочной форме – 5 лет (принято на заседании Ученого совета Тверской ГСХА, протокол № 4 от 23.12.2015 г).

## 1.6. Характеристика условий, необходимых для реализации ОПОП

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и конкретным особенностям, связанных с направленностью данной образовательной программы

### 1.6.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Таблица 1

Анализ соответствия кадрового обеспечения требованиям ФГОС ВО

Показатель	Значение		Вывод
	ФГОС ВО	Фактическое	
Доля штатных научно-педагогических работников ( в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование соответствующее профилю преподаваемой дисциплины в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу	Не менее 70 %	85%	Соответствует
Доля штатных научно-педагогических работников ( в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу	не менее 70 %	78%	Соответствует
Доля работников ( в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой	не менее 10 %	10%	Соответствует

программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу			
--	--	--	--

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ОПОП по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, составляет 78% (в соответствии с п.7.2.3 ФГОС ВО должно быть не менее 50%).

Доля штатных научно-педагогических работников ( в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование соответствующее профилю преподаваемой дисциплины в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу составляют 85% преподавателей (по стандарту – не менее 70%).

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

Анализ соответствия проводится на основании данных представленных в приложении 1.

## **1.6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Тверская ГСХА располагает достаточной материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профилю Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции представлен в приложении 2.

## **2. Документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса**

### **2.1. Учебные планы**

Структура учебного плана программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки.

Учебный план программы бакалавриата состоит из следующих блоков:

**Блок 1 «Дисциплины»**, который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части.

**Блок 2 «Практики»**, который в полном объеме относится к вариативной части программы.



**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»**, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Бакалавр».

Дисциплины, относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает.

Дисциплины по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины» программы бакалавриата.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

базовой части Блока 1 «Дисциплины» программы бакалавриата - дисциплина «Физическая культура» в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения;

элективных дисциплин (элективные курсы по физической культуре и спорту) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Дисциплины, относящиеся к вариативной части программы бакалавриата, и практики определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практики.

Тип учебной практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;

Способ проведения учебной практики: стационарная.

Типы производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; технологическая практика; научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины» должно составлять не более 50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

Планы для всех форм обучения представлены в приложении 3.

## **2.2. Календарные учебные графики**

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации и каникул студентов. Основные параметры учебного графика на очном отделении:

- учебный год длится с 1 сентября по 31 августа (включая каникулы) и делится на два семестра;
- каникулы в зимний период – 2 недели, летние каникулы – 5-8 недель;
- трудоемкость учебного года – 60 зачетных единиц, семестра - как правило, 30 зачетных единиц;
- практики студентов и подготовка выпускной квалификационной работы могут проводиться как в сосредоточенном, так и в распределенном режимах в пределах нормативной трудоемкости недели (54 академических часа).

Учебный график составляется на основе ФГОС ВО с учетом сроков и продолжительности экзаменационных сессий, практик студентов и государственной итоговой аттестации выпускников по конкретному направлению подготовки.

Графики учебного процесса для всех форм обучения представлены в приложении 4.

## **2.3. Рабочие программы дисциплин**

В ОПОП по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции по профилю Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции включены рабочие программы всех дисциплин, входящих в учебный план (представлены в приложении 5).

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

- наименование дисциплины;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;

- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины, перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

В данном разделе представлены аннотации рабочих программ дисциплин:

### **«Иностранный язык»**

#### **Б.1.Б.1 Базовая часть**

**Цель дисциплины:** повышение исходного уровня владения иностранным языком в устной и письменной формах, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5.

**Объем дисциплины** – 252 часа, 7 зачетных единиц.

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

#### **Содержание дисциплины:**

Артикль. Основные правила чтения гласных звуков и чтение согласных. Чтение дифтонгов. Слоги: открытый, закрытый. Фразовое ударение. Интонация. Множественное число существительных. Притяжательный падеж существительных и предлог *of*. Образование существительных с помощью суффиксов. Личные местоимения в именительном падеже. Притяжательные, указательные местоимения. Глагол *to be* в Present Indefinite Tense. Глагол *to have* в Present Indefinite Tense. Предложения с вводной структурой *there is / there are* и особенности их перевода на русский язык. Объектный падеж личных местоимений. Неопределенные местоимения *some, any, many, much, few, little, a few, a little*. The Present Indefinite Tense. Безличные предложения. The Past Indefinite Tense. Глаголы *to be, to have* в Past Indefinite Tense. Irregular verbs. The Future Indefinite Tense. Прилагательное. Суффиксальное образование прилагательных. Степени сравнения имен прилагательных и наречий. Модальный глагол *can* и его эквивалент *to be able to*. Модальные глаголы *may, should, ought, need*. Модальный глагол *must* и его эквиваленты *to be to* и *to have to*. Participle I, образование и способы перевода на русский язык. Времена группы Continuous: образование, употребление. The Present Continuous Tense. The Past Continuous Tense: образование, употребление. The Future Continuous

Tense: образование, употребление. Participle II: образование и способы перевода на русский язык. Времена группы Perfect: Present Perfect. Образование и употребление. Past Perfect. Образование и употребление. Future Perfect. Образование и употребление. Passive Voice: образование, употребление. Времена группы Indefinite Passive Voice, Continuous Passive Voice, Perfect Passive Voice. Преобразование активных конструкций в пассивные и наоборот. Infinitiv. Инфинитив в роли подлежащего и обстоятельства цели. Infinitival Complex Object. Infinitival Complex Subject. Сложные формы причастия. Absolute Participle Construction. Независимый причастный оборот. Герундий: образование, употребление. Сложный герундиальный оборот. Сослагательное наклонение.

### **«История»**

#### **Б1.Б.2 Базовая часть**

**Цель дисциплины:** дать студентам необходимые знания об основных событиях и этапах и закономерностях Всеобщей и Отечественной истории, особенностях исторического развития России и значения истории для формирования собственной гражданской позиции.

#### **Требования у уровню освоения дисциплины:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 2

**Объем дисциплины** – 144 часа, 4 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Содержание дисциплины:** Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Теория и методология исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Пути политогенезаи этапы образования государства. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Основные периоды Всеобщей и Отечественной истории и их характеристика. Взаимосвязи России с европейскими и восточными государствами на протяжении всего исторического развития. Становление России как великой мировой державы: Северная война, разделы Польши, присоединение Крыма и ряда других территорий. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Европейское Просвещение и рационализм, его соотношение с просвещенным абсолютизмом Екатерины Великой. Феномен рабства и крепостного права. Европейские революции XVIII-XIX вв. Наполеоновские войны и Священный союз, как система общеевропейского порядка.Александровская модернизация России. Промышленный переворот XIX века и его последствия.Завершение раздела мира и борьба за колонии. Российская экономика конца XIX – начала XX вв.: подъемы и кризисы, их причины. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа. Первая мировая война и участие в ней России. 1917 г. в истории России. Гражданская война. Образование СССР. Мировой экономический кризис 1929 г. и «великая депрессия». Приход фашизма к власти в Германии. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Холодная война. Глобализация

мирового экономического, политического и культурного пространства. Россия в начале XXI века.

### **«Философия»**

Б1.Б.3. Базовая часть

**Цель дисциплины:** дать необходимые знания по истории философии, теоретическим аспектам современной философии, развивать навыки самостоятельного и системного мышления, необходимого для формирования мировоззренческой позиции.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 1, ОК – 7

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет

**Содержание дисциплины:** Понятие мировоззрения. Структура и уровни мировоззрения. Объект и субъект мировоззрения. Исторические типы мировоззрения. Миф, религия. Философия как исторический тип мировоззрения. Своеобразие философского познания. Функции философии. Роль философии в целостном самоопределении человека. Античная философия: основные этапы, представители. Общая оценка философии Средневековья. Соотношение веры и знания в философии Средневековья. Философия Возрождения. Философия Нового времени. Проблема универсального метода научного познания. Эмпиризм и рационализм. Немецкая классическая философия как вершина европейской философии. Приметы классической философии: рационалистичность, объективность, системность. Философия марксизма. Неклассическая философия. Особенности русской философии. Проблема возникновения и периодизации русской философии. Онтология. Теория познания (гносеология) как составная часть философии. Познание: единство чувственного и рационального. Проблема человека в истории философской мысли. Человек как биосоциальное существо. Вопрос о смысле жизни. Человек и общество. Человек и культура. Философия как форма личностной самоидентификации. Глобальные проблемы современности.

### **«Экономическая теория»**

Б1.Б4 Базовая часть

**Цель дисциплины:** состоит в обеспечении базового экономического образования студентов неэкономических специальностей ВУЗа.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3; ПК-19.

**Объём дисциплины** – 108 часа, 3 зачётных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Содержание дисциплины:** Предмет и методология экономической науки. Экономические основы рыночных отношений. Теория спроса и предложения. Теория производства, издержек производства и прибыли. Система национальных счетов. Экономический рост и экономические циклы. Денежно-кредитная система государства. Безработица и инфляция. Бюджетно-

налоговая система государства. Ресурсы предприятия и эффективность их использования. Результаты деятельности предприятия.

## **«Маркетинг»**

### **Б.1.Б.5 Базовая часть**

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся умений и навыков, нацеленных на: концептуальное представление о роли маркетинга в организационном механизме функционирования современных субъектов рынка; способность координирования и эффективной реализации маркетинговых исследований при разработке бизнес-планов производства и переработке сельскохозяйственной продукции.

### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК- 17.

**Объём дисциплины** – 72 часа, 2 зачётных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** Понятие и роль маркетинга в системе управления предприятием. Эволюция концепций маркетинга. Сущность концепций маркетинга 2-D и 3-D. Концептуальные основы современных теорий маркетинга. Уровни применения маркетинга. Виды и методы маркетинга. Портфельные стратегии. Стратегии роста. Конкурентные преимущества предприятия. Функциональный уровень управления маркетингом. Сегментация рынка. Сегментация рынка и диагностика конкурентной среды в системе. Понятие и уровни разработки товара в маркетинге. Классификации товаров. Понятие, виды и характеристики жизненных циклов товара. Маркетинговые стратегии разработки новых товаров. Управление разработкой новых товаров. Понятие, виды и характеристики товарного ассортимента. Понятие ценовой политики и ее роль в системе маркетингового управления предприятием. Этапы формирования ценовой политики предприятия. Общие и специфические факторы ценообразования на уровне предприятия. Виды цен, методы ценообразования. Понятие и функции маркетинговой логистики. Понятие и виды логистических каналов (прямые, эшелонированные, гибкие). Каналы распределения товаров. Виды распределительных маркетинговых систем. Методические подходы к классификации маркетинговых коммуникационных технологий (общемировой и российский опыт). Характеристика ATL-коммуникаций. Характеристика BTL-коммуникаций. Концепция интегрированных маркетинговых коммуникаций. Рекламное законодательство: мировой и российский опыт. Социальная ответственность маркетинговых коммуникаций. Понятие и виды маркетинговых исследований (количественные и качественные методы). Разработка программы маркетинговых исследований. Современные методы маркетинговых исследований рынка. Производственный и потребительский потенциалы рынка. Понятие и методы оценки емкости рынка. Конкурентные позиции и стратегии.

## **«Менеджмент»**

### **Б.1.Б.6 Базовая часть**

**Цель дисциплины:** усвоение основных понятий и категорий менеджмента, формирование системных представлений о менеджменте, а также знаний и умений, связанных с осуществлением управленческой деятельности.

### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ПК-15,16,17,18.

**Объём дисциплины** – 108 часов, 3 зачётных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Содержание дисциплины:** Управление и его элементы; субъект и объект управления; сущность, цели, задачи, принципы менеджмента, особенности менеджмента; стадии менеджмента; экономический, правовой, социально-психологический и организационно – технические аспекты. Этапы развития науки «менеджмент»; школы в развитии менеджмента; развитие менеджмента в России, подходы к менеджменту. Понятие функций менеджмента; классификация функций управления; основные функции управления (функция планирования, функция организации, функция мотивации, функция контроля) и специфические функции управления. Понятие информации; виды управленческой информации: классификация и характеристика; требования, предъявляемые к информации; понятие коммуникации; коммуникационный процесс и его составляющие; виды коммуникаций. Сущность кадрового менеджмента; управление кадрами; категории кадров; кадровая политика; подбор кадров; адаптация кадров; оценка персонала; ротация кадров; обучение кадров. Понятие коллектива, виды и признаки коллектива; формирование коллектива, особенности индивидуальности и личность в коллективе. Понятие управленческого решения; классификация управленческих решений; технология принятия управленческого решения; процесс принятия управленческих решений; стадии и этапы принятия решений, разработка альтернатив; оценка альтернатив; выбор альтернатив. Понятие конфликта, виды конфликтов, способы разрешения конфликтов, переговоры, управление стрессами. Сущность и функции организационной культуры, элементы культуры, имидж организации, управление организационной культурой.

## **«Математика»**

### **Б1.Б.7. Базовая часть.**

**Цель дисциплины:** формирование профессиональной математической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков, а также формирование характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы использования математических методов для совершенствования технологий, рассматриваются в качестве приоритета.

### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

**Объем дисциплины** – 180 часов, 5 зачетных единиц.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, диф. зачет.

**Содержание дисциплины:** Общее уравнение прямой на плоскости, уравнение прямой, проходящей через две точки. Нормальный и направляющий векторы для прямой на плоскости. Угол между прямыми на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Определители второго и третьего порядка, свойства и способы вычисления. Разложение определителя по элементам строки и столбца. Метод Гаусса. Формулы Крамера. Понятие функции, предела функции. Замечательные пределы. Определение производной, геометрический смысл, необходимое условие существования. Таблица основных производных, правила дифференцирования. Производная сложной функции. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Производная 2-ого порядка Область определения, чётность, нечётность, возрастание, убывание, экстремумы, выпуклость, вогнутость, асимптоты. Первообразная функции, свойства неопределённого интеграла, таблица интегралов. Способы интегрирования. Определённый интеграл, формула Ньютона-Лейбница. Общее и частное решения, интегральные кривые. Теорема о существовании и единственности решения дифференциального уравнения первого порядка, разрешённого относительно производной, при заданном начальном условии (без доказательства). Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные уравнения первого порядка. Понятие события. Виды событий. Операции над событиями. Понятие вероятности. Свойства вероятности. Формула классической вероятности. Выборка с повторениями и без. Размещение, сочетание, перестановка. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Понятие гипотезы. Формула Байеса

Схема с повторением испытаний (схема Бернулли). Формула Пуассона.

Дифференциальная и интегральная теоремы Лапласа. Понятие дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Многоугольник распределения. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана, моменты. Понятие функции распределения, ее свойства. Понятие плотности распределения, ее свойство. Графическое изображение функции распределения. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Нормальный закон распределения.

Равномерный закон распределения. Показательный закон распределения.

**«Информатика»**

Б1.Б.8 Базовая часть

**Цель дисциплины:** состоит в освоении студентами базовых знаний и получении практико-ориентированных умений, необходимых для квалифицированного использования информационных технологий в профессиональной деятельности. В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующую общепрофессиональную



компетенцию: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК- 1.

**Объём дисциплины** – 108 часов, 3 зачётных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия информатики. Кодирование информации. Основы алгоритмизации и программирования. Аппаратное обеспечение современного компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Локальные и глобальные сети. Интернет. Защита информации.

**«Физика»**

Б1.Б.9. Базовая часть.

**Цель дисциплины:** формирование представлений, понятий, знаний о фундаментальных законах классической и современной физики и навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

**Объём дисциплины** – 144 часа, 4 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Содержание дисциплины:** Система отсчета и система координат. Траектория. Вектор перемещения. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Равномерное движение. Равноускоренное движение. Вектор ускорения и его модуль. Центростремительное и касательное ускорения. Кинематика движения материальной точки по окружности. Угол поворота Мгновенная угловая скорость. Угловое ускорение. Равномерное движение по окружности. Период обращения точки по окружности и его связь с угловой скоростью. Законы Ньютона: Закон инерции. Второй закон Ньютона. Виды сил в механике. Импульс. Третий закон Ньютона. Работа постоянной силы. Кинетическая энергия. Связь приращения кинетической энергии с работой силы. Мощность. Полная механическая энергия. Закон изменения полной механической энергии с течением времени. Закон сохранения полной механической энергии. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент импульса твердого тела. Момент инерции. Основное уравнение вращательного движения. Моменты инерции простых тел. Теорема Штейнера. Периодические колебания. Частота. Период. Гармонические колебания. Амплитуда и фаза. Пружинный маятник. Сила упругости. Энергия деформированной пружины. Частота колебаний пружинного маятника. Закон сохранения энергии. Математический маятник. Период и частота собственных колебаний математического маятника. Вынужденные колебания. Резонанс. Сложение колебаний. Понятие волны.

Концентрация молекул. Давление газа. Основное уравнение кинетической теории газа. Распределение Максвелла-Больцмана. Молярная масса. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Число степеней свободы молекулы. Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты и работа в термодинамике. Теплоемкость. Первое начало термодинамики. Адиабатический процесс. Второе начало термодинамики. Диффузия газов. Закон Фика. Коэффициент диффузии. Вязкость газов. Закон Ньютона. Коэффициент вязкости. Теплопроводность газов. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда изолированной макроскопической системы. Взаимодействие двух точечных зарядов. Закон Кулона и принцип суперпозиции. Напряженность электрического поля. Электрический диполь и создаваемое им электрическое поле. Электрический момент диполя. Работа при перемещении заряда в постоянном электрическом поле. Потенциал электрического поля. Соотношение, связывающее напряженность поля и потенциал. Градиент потенциала. Силовые линии и эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость заряженного проводника. Энергия заряженного проводника. Конденсаторы. Напряжение. Емкость конденсатора. Плоский конденсатор. Энергия электрического поля в плоском конденсаторе. Плотность энергии. Соединения конденсаторов. Ток проводимости. Вектор плотности тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Напряжение на неоднородном участке цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа и пример их применения. Закон Джоуля-Ленца в дифференциальной и интегральной формах. Мощность тока. Магнитное поле. Магнитная индукция. Силовые линии магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа и принцип суперпозиции. Магнитное поле прямого тока Магнитное поле кругового тока. Магнитная индукция в центре витка. Взаимодействие токов. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Контур с током в магнитном поле. Магнитный момент. Движение заряженной частицы в однородном и постоянном магнитном поле. Сила Лоренца. Магнитный поток через поверхность, натянутую на контур. Закон Фарадея и правило Ленца. Электродвижущая сила индукции. Самоиндукция. Электродвижущая сила самоиндукции. Индуктивность контура. Энергия магнитного поля в катушке. Плотность энергии магнитного поля. Токи Фуко. Теория Максвелла. Шкала электромагнитных волн. Вычисления электрической и магнитной постоянных. Их связь со скоростью света. Сложение волн и колебаний. Когерентность. Интерференция света от двух точечных источников. Интерференционная картина. Принцип Гюйгенса-Френеля и принцип суперпозиции. Дифракция света на дифракционной решетке. Естественный, поляризованный и частично поляризованный свет. Поляризация света при отражении и преломлении. Угол Брюстера. Поляризация света при двойном лучепреломлении. Закон Малюса. Тепловое излучение. Энергетическая светимость. Поглощательная способность. Плотность энергии излучения. Законы равновесного теплового излучения. Закон Кирхгофа. Формула Планка. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Фотоны. Импульс и энергия фотона. Фотоэффект. Вольтамперная

характеристика вакуумного фотоэлемента. Законы фотоэффекта. Эффект Комптона. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Волны де Бройля. Формулы де Бройля. Планетарная модель атома. Спектр излучения атома водорода. Формула Бальмера. Постулаты Бора. Квантовые числа. Принцип Паули. Соотношение неопределенностей Гейзенберга, уравнение Шредингера. Состав и характеристики атомных ядер. Дефект массы и энергия связи ядра Радиоактивное излучение и его виды Закон радиоактивного распада.

### «Химия»

Б 1.Б.10. Базовая часть

**Целью** изучения дисциплины является фундаментальная подготовка студента по базовой дисциплине в цикле химического образования для формирования научного и методического подхода в творческой деятельности специалиста, а также изучение общих закономерностей протекания химических и биохимических процессов с целью приобретения комплекса знаний в области современных технологий.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ОПК-2.

**Объём дисциплины** - 288 часов, 8 зачётных единиц.

**Форма промежуточной аттестации:** 2 экзамена.

**Содержание дисциплины:** Цель и задачи дисциплины. Смысл понятий: молекула; моль; химический эквивалент; эквивалентная масса; закон сохранения массы и энергии; закон эквивалентов. закон Авогадро. Скорость химической реакции; факторы, влияющие на ее скорость; энергия активации; катализ, катализаторы. Массовая доля растворенного вещества; молярная концентрация; нормальная концентрация; титр; молярная доля; моляльная концентрация. Электролит; неэлектролит; осмос; осмотическое давление; криоскопия; эбуллиоскопия. Ионное произведение воды; водородный показатель; гидроксильный показатель; гидролиз солей; произведение растворимости. Степень окисления; окислительно-восстановительные потенциалы. Комплексные соединения; координационные соединения; молекулярные комплексы строение комплексных соединений; устойчивость комплексных соединений; комплексоны. Предмет, методы качественного анализа; количественный анализ; выбор метода анализа; гравиметрия Классификация, строение и изомерия спиртов. Физические и химические свойства. Окисление спиртов. Глицерин. Фенолы. Взаимное влияние атомов в молекуле. Отличие фенолов от спиртов. Двухатомные и трехатомные фенолы. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Методы получения, физические и химические свойства. Реакция этерификации. Отдельные представители. Высшие жирные кислоты. Непредельные карбоновые кислоты. Окси- и оксокислоты. Оптическая изомерия. Углеводы: моно- ди- и полисахариды. Строение, свойства функции в живых организмах. Особенности  $\alpha$ -аминокислот. Реакции пептизации. Пептиды и белки. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Денатурация белков. Липиды омыляемые и неомыляемые. Жиры. Функции жиров в живых организмах. Нуклеиновые кислоты. Виды нуклеиновых кисло:

РНК и ДНК. Строение моноклеотидов. Структура РНК и ДНК, их функции в живых организмах. Поверхностно-активные и поверхностно-инактивные вещества. Адсорбция на границе твердое тело-газ и твердое тело-раствор. Уравнения Ленгмюра и Фрейндлиха. Иониты. Классификация дисперсных систем. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Оптические, кинетические, электрические свойства коллоидных систем. Теория мицеллообразования. Способы получения дисперсных систем (диспергирование, коацервация). Коагуляция. Правило Шульце-Гарди. Порог коагуляции. Коллоидная защита, ее роль в биологических системах. Основные понятия и законы химической термодинамики.

### **«Физиология растений»**

Б1.Б11. Базовая часть

**Цель дисциплины:** овладение основами знаний о сущности процессов жизнедеятельности растений; формирование знаний и умений по физиологическим основам технологий производства и хранения продукции растениеводства, диагностике физиологического состояния растений и посевов, прогнозированию действия неблагоприятных факторов среды на урожайность сельскохозяйственных культур.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-1

**Объём дисциплины** – 180 часа, 5 зачётных единиц

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Содержание дисциплины:** Введение. Предмет, методы, задачи, проблемы современной физиологии растений. Определение физиологии растений, место среди других биологических дисциплин, задачи и проблемы для решения. Понятие биологической системы, эволюция биологических систем, системный подход в изучении живого. Связь физиологии растений с технологическими дисциплинами. Физиологические процессы и качество сельскохозяйственной продукции.

### **«Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»**

Б1.Б.12 Базовая часть

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-2

**Объём дисциплины** – 108 часа, 4 зачётных единиц

**Содержание дисциплины:** Положения клеточной теории. Строение микроскопа. Химический состав клетки. Строение ядра. Основные этапы жизненного цикла клетки. Митоз. Деление половых клеток. Строение хромосом. Немембранные органоиды. Их строение и функции. В чем основные отличия половых клеток от соматических. Какова морфофункциональная организация яйцеклетки. Классификация яйцеклеток. Морфологическое строение спермиев. Что такое Гаметогенез. Каковы этапы оплодотворения. Суть оплодотворения. Что такое дробление зиготы. Типы дробления. Что такое ткань. Каковы основные признаки эпителиальных тканей. Дайте характеристику различных видов эпителиев. Как происходит процесс

секретообразования. Дайте классификацию и характеристику желез. Каково происхождение и строение гладкой мышечной ткани. Гистологические особенности строения поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани. Что такое саркомер, его строение и функции. В чем особенности строения поперечнополосатой сердечной мышечной ткани. Каково происхождение и принципы строения нервной ткани. Что такое нейрон, какие бывают нейроны по структуре и функции. Что такое синапс. Какие клетки нейроглии вы знаете. В чем разница в строении миелиновых и безмиелиновых волокон. Что такое нервное окончание. Состав крови, ее функции. Образование крови, регуляция кроветворения. Буферные системы крови. Свойства крови. Строение сердца и круги кровообращения. Свойства сердечной мышцы и работа сердца. Электрокардиография, ее значение. Характеристика кровеносных сосудов. Состав и свойства слюны, регуляция ее выделения.

Состав и свойства желудочного сока, регуляция его выделения. Состав и свойства желчи и поджелудочного сока. Процесс всасывания в тонком отделе кишечника. Особенности пищеварения у жвачных животных (рубцовое пищеварение). Значение сетки, книжки и сычуга в пищеварении жвачных. Особенности пищеварения в желудке лошадей, свиней и птиц. Строение органов размножения самцов. Строение органов размножения самок. Процесс образования спермиев и яйцеклеток. Процесс оплодотворения, его фазы. Беременность, виды беременности, регуляция процесса беременности. Особенности плацентарного кровообращения. Роды и их регуляция. Строение молочных желез. Процесс образования молока. Состав молока и молозива. Регуляция процесса образования молока. Регуляция процесса выведения молока. Сущность процессов дыхания. Виды дыхания. Газообмен в легких и тканях. Перенос газов кровью. Регуляция процесса дыхания. Особенности дыхания у птиц, регуляция этого процесса. Механизм первого вдоха.

### **«Микробиология»**

#### **Б.1.Б.13 Базовая часть**

**Цель дисциплины:** формирование знаний по основам общей и специальной микробиологии и умений использования полученных знаний для решения практических задач сельскохозяйственных и перерабатывающих производств.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-6.

**Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Содержание дисциплины:** Предмет, объекты изучения, история и задачи микробиологии. Прокариотические и эукариотические микроорганизмы, их основные отличия. Основные формы прокариот. Структурная организация прокариотической клетки, грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы. Спорообразование у прокариот, его биологическое значение. Вирусы. Специфичность вирусов. Происхождение вирусов. Культивирование вирусов. Структурная организация вирусов. Репродукция вирусов.

Особенности метаболизма у микроорганизмов - прокариот. Ферменты микроорганизмов и их роль в процессах метаболизма. Питание микроорганизмов. Дыхание микроорганизмов (химизм аэробного и анаэробного дыхания). Размножение и фазы развития микроорганизмов на питательных средах.

Организация генетического аппарата микроорганизмов. Плазмиды, их виды и функции в бактериальной клетке. Брожение как способ получения энергии в анаэробных условиях. Типы брожения. Аммонификация азотсодержащих органических соединений. Процессы нитрификации и денитрификации. Биологическая фиксация молекулярного азота. Генно-инженерные методы получения эффективных азотфиксирующих бактерий. Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов. Методы стерилизации. Характер взаимоотношений между микроорганизмами. Микробиология продукции растениеводства: плодов, овощей, зерна, семян. Методы контроля микроорганизмов, вызывающих порчу и пороки продуктов. Принципы консервирования. Санитарно-гигиенический контроль перерабатывающих производств. Микробиология молока. Первичная микрофлора молока. Изменение состава микроорганизмов молока при хранении и транспортировке. Пороки молока микробного происхождения. Микробиология мяса. Микрофлора мяса и мясных продуктов. Эндогенное и экзогенное обсеменение мяса. Пороки мяса. Микробиология яиц. Порча яиц.

#### **«Генетика с основами селекции растений»**

Б1.Б.14 Базовая часть

**Цель дисциплины:** формирование представлений, знаний и умений по основным закономерностям наследственности, изменчивости и их реализации.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ПК-3.

**Объем дисциплины** – 108 часа, 3 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** Генетика и ее место в системе биологических наук. Понятие о наследственности изменчивости. Основные этапы развития генетики. Методы генетики. Генетика как теоретическая основа селекции и семеноводства растений. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации (моногибридное, дигибридное скрещивание, комплементарность, эпистаз и полимерия). Сцепленное наследование генов. Наследование признаков, сцепленных с полом. Молекулярные основы наследственности. Значение популяционной и экологической генетики в селекции растений. Ядро клетки и хромосомы. Кариотип организма. Особенности строения хромосом. Клеточный цикл и его периоды. Деление клетки. Деление половых клеток. Мейоз. Конъюгация хромосом в мейозе. Кроссинговер. Отличия мейоза от митоза. Биологическое значение мейоза.

Понятие о цитоплазматической наследственности, геноме, плазмоне, плазмогенах. Особенности цитоплазматической наследственности. Виды цитоплазматической наследственности. Пластидная наследственность.

Исследования пестролистности у растений. Цитоплазматическая мужская стерильность, ее формы, использование. Создание стерильных аналогов фертильных линий. Наследственная и ненаследственная изменчивость и ее использование в селекции. Типы изменчивости. Модификационная изменчивость. Формирование признаков как результатов взаимодействия генотипа и факторов среды. Норма реакции генотипа. Наследственная изменчивость, ее типы. Комбинативная изменчивость, механизмы ее возникновения, роль в эволюции и селекции. Мутационная изменчивость. Мутации как исходный материал эволюции. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Индуцированные мутации. Физические мутагенные факторы. Химические мутагены. Классификация мутаций. Классификация полиплоидов. Причины возникновения полиплоидов. Методы получения. Автополиплоиды, их особенности, использование в селекции. Аллополиплоиды. Особенности, использование в селекции. Анеуплоиды (виды, особенности, использование в селекции). Метод моносомного анализа. Гаплоиды. Виды гаплоидов. Причины нескрещиваемости видов и методы преодоления. Бесплодие отдаленных гибридов. Причины и методы преодоления. Использование отдаленной гибридизации в селекции. Инбридинг и аутбридинг. Инбредные линии, их использование и методы получения. Гетерозис, его особенности. Типы гетерозиса. Закрепление гетерозиса. Теории гетерозиса. Использование гетерозиса в селекции.

#### **«Основы ветеринарии»**

Б.1.Б.15. Базовая часть

**Цель дисциплины:** освоить причины возникновения и развития, течение, распознавание, лечение и предупреждение болезней у сельскохозяйственных и промысловых животных.

#### **Требованию к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-8

**Объем дисциплины** – 108 часа, 3 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Содержание дисциплины:** Понятие о ветеринарии и организации ветеринарного дела в России. Учение о болезни. Патологические изменения в тканях и органах (некроз, атрофия, регенерация, трансплантация, опухоли). Местные расстройства кровообращения и лимфообращения. Понятие о воспалении. Основы клинической диагностики. Методы терапии сельскохозяйственных животных. Болезни органов кровообращения. Болезни органов пищеварения. Болезни органов дыхания. Болезни мочевыделительной и нервной системы. Хирургические заболевания. Кастрация. Общая эпизоотология. Инфекционные болезни общие для животных и человека. Инфекционные болезни жвачных и свиней.

#### **«Основы научных исследований»**

Б1.Б.16 Базовая часть

**Цель дисциплины:** формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению

экспериментов, по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-20, ПК-21, ПК-23.

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетных единиц

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Содержание дисциплины:** Системный анализ. Этика деятельности. Эстетика деятельности. Принципы научного познания. Средства научного исследования. Методы научного исследования. Фазы проектирования. Формулирование проблемы. Объект и предмет исследований. Классификация и характеристика основных методов исследований. Методика вегетационного опыта. Методика проведения лабораторных и лизиметрических экспериментов. Полевой опыт. Основные требования к полевому опыту. Классификация полевых опытов. Инструментарий информационной технологии. Составляющие информационной технологии. Функции автоматизированной информационной технологии. Структура автоматизированной информационной технологии. Математическая статистика. Анализ вариационных рядов количественной и качественной изменчивости. Подготовка данных к статистической обработке. Эмпирические и теоретические распределения. Анализ данных однофакторных и многофакторных полевых опытов, размещение методом рендомизированных повторений. Анализ линейной зависимости. Анализ криволинейной зависимости. Составление уравнений регрессий для криволинейной зависимости. Множественная корреляция. Ковариационный анализ. Пробит анализ. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Разработка схем однофакторных экспериментов. Требования к схеме опыта. Планирование схем многофакторных опытов и требования к ним. Основные требования к учетам и наблюдениям в опыте и общие принципы планирования. Сроки и частота проведения наблюдений и учетов в опытах. Эффективность различных методов отбора растительных и почвенных проб. Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК на федеральном уровне. Критерии оценки эффективности НИР и приоритетности научных проектов.

**«Производство продукции растениеводства»**

Б1.Б.17 Базовая часть

**Цель дисциплины** - приобретение студентами теоретических знаний по биологии и практических навыков по разработке технологии возделывания полевых культур

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-13, ПК-20.

**Объём дисциплины**- 216 часов, 6 зачётные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт, курсовая работа, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Растениеводство, классификация растений, полевые культуры, научные достижения, методы исследования, рост и развитие растений. Семеноведение, посевные качества семян, семенной



(посадочной) материал, нормы высева семян. Озимые зерновые (рожь пшеница, ячмень, овес) значение, распространение, урожайность, рост и развитие озимых, технология возделывания. Яровые хлеба (пшеница, ячмень, овес, рис, просо, сорго), значение, распространение, урожайность, рост и развитие яровых, технология возделывания. Зерновые бобовые культуры, общая характеристика (горох, соя, фасоль, вика, чина, чечевица, бобы, нут, люпин и др.), биологические особенности, технология возделывания. Клубнеплоды, картофель, топинамбур, значение, районы возделывания, урожайность, биология, технология возделывания. Корнеплоды (сахарная и кормовая свекла, морковь, брюква, турнепс), значение, районы возделывания, урожайность, биология, технология возделывания. Масличные культуры (подсолнечник, сафлор, клещевина, кунжут, перилла, ляллеманция, рапс, горчица и др.), эфирно-масличные культуры (кориандр, анис, тмин, мята, шалфей), их значение, технология возделывания. Прядильные культуры (хлопчатник, лен, конопля), значение, распространение, урожайность, биология, технологии возделывания. Значение, районы возделывания, урожайность, биология, технология возделывания многолетних трав (клевер, люцерна, козлятник, тимофеевка).

### **«Производство продукции животноводства»**

#### **Б.1.Б.18 Базовая часть**

**Цель дисциплины:** заложить основы профессиональных знаний и навыков по технологии производства молока, говядины, свинины, продукции овцеводства, птицеводства и других отраслей животноводства в разных типах сельскохозяйственных предприятий.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-20.

**Объём дисциплины** – 216 часов, 6 зачётных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт, экзамен, курсовая работа.

**Содержание дисциплины:** Предмет животноводство. Цели, задачи, современное состояние животноводства. Получаемая продукция. Происхождение основных видов сельскохозяйственных животных. Классификация кормов и зоотехническая характеристика отдельных групп кормов. Понятие продуктивности. Молочная, мясная, яичная, шерстная, смушковая, рабочая продуктивность. История одомашнивания животных, производственная классификация пород, значение породы и ее структура, продолжительность использования животных. Основные методы разведения животных. Понятия отбор, подбор, конституция, экстерьер. Значение крупного рогатого скота для народного хозяйства. Продукты скотоводства. Хозяйственные особенности крупного рогатого скота. Особенности кормления крупного рогатого скота. Классификация пород. Методы учета и оценки молочной и мясной продуктивности, половозрелые группы, структура стада, способы содержания скота. Племенная работа в скотоводстве. Мечение скота. Народнохозяйственное значение свиноводства, хозяйственно-биологические особенности свиней. Особенности племенной работы в свиноводстве. Оценка наследственных качеств хряков и маток контрольного выращивания молодняка и контрольного откорма. Система содержания свиней в летний и зимний

периоды. Производственные группы свиней, их содержание и кормление. Оценка животных по многоплодию, крупноплодности, молочности маток и интенсивности их использования. Породы свиней. Народнохозяйственное значение овцеводства. Биологические особенности овец. Шерстный покров овец. Смушки и овчины. Производство баранины. Породы овец. Методы выращивания молодняка, племенная работа. Особенности кормления и разведения овец. Народнохозяйственное значение козоводства. Биологические особенности коз. Шерстный покров коз. Козий пух. Производство козлятины. Породы коз. Методы выращивания молодняка, племенная работа. Особенности кормления и разведения коз. Значение лошадей. Состояние коневодства в России. Основные направления в коневодстве. Значение и биологические особенности кроликов. Породы кроликов, кормление, племенная работа в кролиководстве. Состояние птицеводства в России и за рубежом. Воспроизводство и структура стада, методы разведения, технология производства яиц, инкубация яиц. Выращивание цыплят, утят, гусят, индюшат. Основные виды рыб. Получение товарной рыбы, пищевой икры. Биология пчелиной семьи. Получение продуктов пчеловодства – мёда, перги, прополиса, маточного молочка, воска, пчелиного яда.

#### **«Технология хранения и переработки продукции растениеводства»**

Б 1. Б.19 Базовая часть

**Цель дисциплины:** формирование теоретических знаний и практических навыков по хранению и переработке продукции растениеводства.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-20

**Объём дисциплины** – 144 часа, 4 зачётные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачёт.

**Содержание дисциплины:** Виды потерь растениеводческой продукции. Нормы естественной убыли. Основные причины потерь при хранении. Сохранение продуктов с использованием всех его живых начал (иммунных свойств продуктов) - принцип биоза. Использование принципа анабиоза (термоанабиоз, ксероанабиоз, ацидоанабиоз, осмоанабиоз, аноскианабиоз). Принцип ценоанабиоза как консервирующее начало и средство получения пищевых и кормовых продуктов. Примеры ацидоценоанабиоза и алкоголеценоанабиоза.

Сохранение продуктов на основе прекращения в них жизнедеятельности (принцип абиоза). Модификации и распространенность этого принципа (термоабиоз, химабиоз, фотоабиоз, ионизирующие излучения и др.)

Зерновая масса как объект хранения. Основные режимы и способы хранения зерновых масс. Характеристика картофеля как объектов хранения. Факторы, влияющие на качество и лежкость картофеля. Режимы хранения картофеля. Основы технологии переработки зерна в муку. Основы технологии производства крупы. Основы хлебопечения. Производство макаронных изделий. Производство растительных масел. Производство консервированных продуктов из картофеля.

## «Технология хранения и переработки продукции животноводства»

### Б1.Б.20 Базовая часть

**Целями дисциплины:** являются формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять приемку, хранение и контроль качества сырья, проводить технологические процессы производства и оценивать качество продукции животноводства.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5; ПК-9; ПК-12; ПК-20.

**Объём дисциплины** – 180 часов, 5 зачётных единиц.

**Форма промежуточного контроля:** экзамен, курсовая работа.

**Содержание дисциплины:** Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека. Состав и свойства молока сельскохозяйственных животных различных видов. Влияние различных факторов на состав и свойства молока. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции"(ТР ТС 033/2013). Ассортимент питьевого молока и основы его производства. Технология производства пастеризованного молока, требования к нему по физико-химическим и микробиологическим показателям. Производство разных видов пастеризованного молока. Стерилизованное молоко. Технология производства питьевых сливок. Требования к пастеризованным и стерилизованным сливкам по микробиологическим и физико-химическим показателям. Классификация кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных продуктов. Приготовление бактериальных заквасок. Бифидо - бактерии. Их характеристика и использование в производстве бифидо-продуктов. Значение бифидо - продуктов в питании населения. Схема производства кисломолочных продуктов термостатным и резервуарным способами. Характеристика, ассортимент и технологические особенности производства различных видов кисломолочных напитков: простокваша (обыкновенная, мечниковская, ацидофильная, варенец, ряженка, йогурт), кефир, ацидофильные продукты, кумыс. Технология производства сметаны, творога и творожных изделий. Технология сметаны: ассортимент, характеристика и особенности производства. Технология творога и творожных продуктов: ассортимент, характеристика, способы производства. Виды масла и сырье для его производства. Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии. Способы производства масла. Производство масла способом сбивания сливок. Особенности выработки масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок. Особенности технологии отдельных видов сливочного масла. Классификация и характеристика сыров. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии. Общая технологическая схема производства сыра. Условия созревания сыра. Изменение веществ сыра при созревании. Уход за сыром во время созревания и подготовка сыров к реализации. Технология отдельных видов сыров. Оценка качества и пороки сыров. Технология плавленых сыров.

Порядок приема и сдачи скота для убоя по живой массе и упитанности. Категории упитанности и требования ГОСТа на скот и кроликов. Правила сдачи и приема скота и расчетов за него по массе и качеству мяса. Особенности приема скота. Комплексная оценка качества мяса. Качество мяса в зависимости от первичной переработки, хранения, реализации сырья и наличия в нем посторонних веществ (пестицидов, антибиотиков и др. химических веществ). Виды колбасных изделий, упаковочные и увязочные материалы. Технологические операции, выполняемые при изготовлении колбасных изделий и копченостей. Ассортимент мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд. Технология производства цельномышечных, рубленых полуфабрикатов, полуфабрикатов в мясе. Технология производства быстрозамороженных готовых блюд.

### **«Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции»**

Б1.Б21 Базовая часть

**Цель дисциплины** – формирование теоретических и практических знаний в области стандартизации и сертификации с/х продукции.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-7, ПК-18, ПК-22.

**Объём дисциплины**- 108 часов, 3 зачётные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт.

**Содержание дисциплины:** Техническое законодательство, как правовая основа деятельности по стандартизации, метрологии и оценке соответствия. Принципы технического регулирования. Технические регламенты (ТР). Содержание и применение ТР. Структура ТР. Порядок разработки и принятия ТР. Сущность стандартизации. Основные понятия и термины в области стандартизации: стандартизация, стандарт, совместимость, взаимозаменяемость и др. Основные цели и принципы стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация. Национальная система стандартизации Российской Федерации (НСС РФ). Общая характеристика системы. Нормативные документы по стандартизации: стандарты, общероссийские классификаторы, правила по стандартизации (ПР), свод правил, рекомендации по стандартизации (Р), технические условия (ТУ). Категории стандартов: национальные стандарты (межгосударственные стандарты – ГОСТы и государственные стандарты Российской Федерации - ГОСТ Р) и стандарты организаций. Виды стандартов: основополагающие, стандарты на термины и определения, стандарты на продукцию (услуги), стандарты на процессы (работы), стандарты на методы контроля, испытаний, измерений и анализа. Государственный контроль и надзор (ГК и Н) за соблюдением обязательных требований ТР и стандартов. Основные понятия: оценка соответствия, подтверждение соответствия, декларирование соответствия, сертификация, система сертификации, сертификационные испытания, сертификат соответствия, аккредитация, знак обращения на рынке, знак соответствия, идентификация продукции. Российская система сертификации (РОСО). Цели и принципы оценки соответствия. Субъекты или участники подтверждения соответствия: заявитель, орган по

сертификации, испытательная лаборатория (центр), эксперт. Формы подтверждения соответствия: добровольное и обязательное. Отличительные признаки добровольного и обязательного подтверждения соответствия. Схемы декларирования.

### **«Оборудование перерабатывающих производств»**

Б1.Б.22 Базовая часть

**Цель** – формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков в области технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

#### **Требования к уровню дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-5, ПК-8, ПК-10

**Объём дисциплины** 108 часов, 3 зачётных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачёт

**Содержание дисциплины:** Основные агротехнические требования и технологические схемы заготовки кормов, машины для скашивания естественных и сеянных трав, оборудование для подбора и транспортировки сена. Основные виды зелёного удобрения, растения, используемые для зелёного удобрения, оборудование применяемое для приготовления и переработки зелёного удобрения. Основные физико – химические свойства навоза и их влияние на выбор оборудования и схемы удаления, технологическая схема удаления подстилочного навоза, оборудование для удаления и переработки навоза. Основные физико – химические свойства жидких органических удобрений и их влияние на выбор оборудования и схемы удаления, технологическая схема удаления жижи, оборудование для удаления и переработки жижи. Основные физические свойства семян, геометрические характеристики, аэродинамические свойства, машины для первичной очистки семян, машины для сортирования семенного материала по геометрическим, аэродинамическим и фрикционным свойствам зерна. Машины для первичной очистки сельскохозяйственной продукции. Машины для сортирования сельскохозяйственной продукции. Установки для измельчения и погрузки силоса, сенажа и грубых кормов, устройства и принципиальные схемы работы машин для измельчения и выемки силоса, универсальные погрузчики, и их особенности работы при погрузке различных кормов. Общие принципы и способы машинного доения. Зоотехнические требования, предъявляемые к технологии машинного доения. Характеристика доильных аппаратов АДУ – 1, АДС – 1, Волга, ДАЧ – 1, ЗТ – 1 и для лечения маститов ЛПДА – 1 УВЧ. Доильные установки – АД – 100 Б, АДМ – 8, ДАС – 2В, УДА – 8А, Тандем, УДА – 16 А, Ёлочка, УДА – 100, Карусель. Технологическая схема первичной обработки молока при доении в молокопровод и в вёдра. Очистительно – охладительный агрегат ОМ – 1 А. Пастеризация молока: режимы пастеризации молока – длительная, кратковременная, мгновенная.

### **«Земледелие с основами почвоведения и агрохимии»**

Б1.Б.23 Базовая часть

**Цель дисциплины:** заключается в усвоении теоретических знаний, формировании представлений и умений по научным и технологическим

основам почвоведения, агрохимии и земледелия, на которых базируются технологии производства продукции растениеводства.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-22

**Объем дисциплины** – 180 часов, 5 зачетных единиц.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Содержание дисциплины:** Происхождение, состав и свойства почвы. Основные типы почв. России и их сельскохозяйственное использование. Факторы жизни растений и законы земледелия. Сорные растения и борьба с ними. Научные основы севооборотов. Обработка почвы. Воспроизводство плодородия почв. Системы земледелия. Основы агрохимии.

**«Безопасность жизнедеятельности»**

Б1.Б.24 Базовая часть

**Цель дисциплины** – формирование у студентов совокупных знаний для организации безопасного производства и умения действовать в чрезвычайных ситуациях.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4,9, ОПК-9, ПК-14.

**Объём дисциплины**- 72 часа, 2 зачётные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт.

**Содержание дисциплины:** Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях. Принципы построения и функционирования РСЧС, нормативно - правовое регулирование РСЧС. Принципы организации ГО и её структура. Задачи Гражданской обороны. Силы и средства ГО и РСЧС. Современный этап развития Гражданской защиты в РФ. Понятие «Чрезвычайной ситуации», классификация ЧС, поражающие факторы, стадии развития. ЧС природного характера и действия при их возникновении. ЧС техногенного характера. Производственные аварии, катастрофы и действия при их возникновении. ЧС эпидемиологического и социального характера. ЧС военного характера. Оружие массового поражения. Новые разработки в области вооружений. Терроризм и экстремизм. Причины возникновения, классификация, характеристики. Правила поведения. Памятка «Антитеррор». Основные способы защите населения при ЧС. Сигналы оповещения и действия по ним. Системы оповещения, защитные сооружения, эвакуация, средства индивидуальной защиты, АС и ДНР. Пожарная безопасность. Классификация пожаров и горючих веществ. Природные пожары, техногенные пожары. Способы и методы защиты. Огнетушащие вещества и средства пожаротушения. Обеспечение пожарной и электробезопасности. Первая помощь. Правовые основы. Технология оценки ситуации и сбора информации. Универсальная схема, алгоритм оказания первой помощи в конкретных ситуациях.

**«Физическая культура»**

Б1.Б.25 Базовая часть

**Цель дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической

культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Требование к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8

**Объем дисциплины** – 72 часа, 2 зачетных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Содержание дисциплины:** Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Здоровый образ жизни и его составляющие. Формы и содержание самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Личная и социально-экономическая необходимость специальной психофизической подготовки человека к труду. Физические качества и способности человека и основы методики их воспитания. Средства, методы, принципы воспитания, быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, и бег по пересечённой местности, Эстафетный бег. Прыжки в длину. Метание гранаты. Тактика, техника, двухсторонние игры: баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис. Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы.

**«Социология и политология»**

Б1. В. ОД.1. Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** дать студентам необходимые знания о социальных и политических процессах, явлениях, ценностях, нормах, формах, путях участия в социальной и политической жизни.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 6

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет

**Содержание дисциплины:** Предмет и задачи социологии. Специфика социологического подхода к культуре. Виды культуры. Доминантная культура, субкультура, контркультур. Молодежная субкультура. Культурные нормы и ценности. Нормы культуры и отклоняющееся поведение. Влияние культуры на

социальные и экономические отношения. Личностная и социальная идентификация. Этническая идентификация. Особенности производственной социализации. Динамика адаптации молодежи в современных условиях. Понятие и содержание социальной коммуникации. Виды и механизмы взаимодействий в процесс коммуникации. Понятие массовой коммуникации. Понятие социального поведения. Ролевая структура общества и социальные нормы поведения. Понятие социальной стратификации. Социальная дифференциация как основа стратификации. Понятие и виды социальной мобильности. Предмет политологии. Место политологии в системе общественных наук. Содержание политики. Свойства, функции политики. Власть как социальное явление. Понятие политической системы. Компоненты политической системы. Государство как основное звено политической системы. Политические партии, общественные организации и движения. Социальные общности и социальные группы, граждане. Политические отношения. Политическое сознание, политическая культура. Типология политических систем. Политический режим. Тоталитарные, авторитарные, демократические политические системы. Государство как политический институт. Элементы формы государства: форма правления, форма административно-территориального устройства, политический режим.

#### **«Правовые основы профессиональной деятельности»**

Б1. В.ОД. 2 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** правовое воспитание обучающихся в повседневной жизнедеятельности и их правовая подготовка к видам будущей профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО, посредством обеспечения этапов формирования компетенций в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 4

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Содержание дисциплины:** Основы теории права. Понятие и признаки права. Понятие и структура нормы права. Источники права: понятие, виды. Нормативно-правовые акты. Основы теории государства. Понятие, признаки и функции государства. Механизм государства. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, форма государственного режима. Отрасли права, регулирующие публично-правовые отношения и сферу общей жизнедеятельности. Предмет и метод конституционного права. Конституционно - правовые отношения: понятие, признаки, объекты, виды. Предмет, метод, источники уголовного права. Преступление: понятие, признаки. Предмет, метод административного права. Источники административного права. Понятие и основные черты административной ответственности. Характеристика состава административного правонарушения. Отрасли права, регулирующие частно-правовые отношения и сферу профессиональной деятельности. Предмет



гражданского права. Особенности метода гражданско-правового регулирования. Предмет, метод, источники семейного права. Понятие и признаки брака. Трудовое право: предмет, метод, источники. Граждане, работодатели, трудовой коллектив, профсоюзы как субъекты трудового права. Трудовые споры. Порядок разрешения индивидуальных и коллективных трудовых споров.

### **«Генетика и разведение сельскохозяйственных животных»**

Б.1.В.ОД.3 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у обучающегося навыков производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности в области животноводства

#### **Требованию к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ПК-3.

**Объем дисциплины** – 144 часа, 4 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Содержание дисциплины:** ДНК. РНК. Гены. Хромосомы. Клетка. Органоиды клетки. Эукариоты. Прокариоты. Гаметогенез. Митоз. Мейоз.

Моногибридное скрещивание. Расщепление. Закон единообразия. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования.

Комплементарность. Полимерия. Аддитивное действие. Эпистаз. Гены-модификаторы. Сцепление генов. Кроссинговер. Интерференция. Группа сцепления. Генетическая карта. Морганида.

Онтогенез. Фенотип. Генотип. Зигота. Рост. Развитие. Фазы онтогенеза. Закон недоразвития. Эмбрионализм. Инфантилизм. Неотения. Живая масса. Учет роста. Прирост. Направленное выращивание.

Продукция. Продуктивность. Молоко. Молозиво. Лактация. Сухостойный период. Сервис-период. Лактационная кривая. Вымя. Раздой. Жирность молока. Пожизненный удой.

Доместикация. Зоотехния. Порода. Константность. Зоотехническая систематика. Структура породы. Породообразование. Классификация пород. Ареал породы. Акклиматизация. Адаптация. Перерождение. Захудалость. Вырождение. Генофонд.

Чистопородное разведение. Линия. Семейство. Кросс линий. Ротация линий. Инбридинг. Степень инбридинга. Коэффициент инбридинга. Генетическое сходство. Инбредная депрессия. Скрещивание. Грединг. Воспроизводительное скрещивание. Промышленное скрещивание. Ротационное скрещивание. Прилитие крови. Схема скрещивания. Породность. Кровность. Доли крови. Помеси. Гибридизация. Гибриды. Нескрещиваемость видов.

Отбор. Формы отбора. Методы селекции. Признаки отбора. Интенсивность отбора. Селекционный дифференциал. Эффект селекции. Граница отбора. Племенное ядро. Племенной брак. Родословная. Пробанд. Генерация. Подбор пар. Сочетаемость. Гомогенный подбор. Гетерогенный подбор. Индивидуальный подбор. Групповой подбор.

## **«Психология»**

Б1.В.ОД. 4. Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** дать основы психолого-педагогического знания, необходимые каждому современному человеку в его повседневной жизни и профессиональной деятельности, повысить общую и психолого-педагогическую культуру студентов.

### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 7

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Содержание дисциплины:** Предмет и задачи психологии. Психология в структуре гуманитарного знания. Из истории становления психологии. Основные направления психологии в XX веке: психоаналитическое направление, бихевиоризм, когнитивная психология, гуманистическая психология. Структура современного психологического знания. Понятие психики. Природа психического. Структура психики. Сознание. Приметы и функции сознания. Основные психические процессы познания. Ощущение. Восприятие. Внимание. Память. Процессы памяти. Свойства и виды памяти. Мышление как психологический феномен. Место мышления в процессе познания.

Основные мыслительные операции. Стиль мышления и стиль поведения. Формирование культуры мышления. Воображение: свойства, виды. Личность как индивидуальность. Природные основы развития личности: темперамент. Эмоции: основные формы. Чувство: основные разновидности. Воля, волевые качества личности. Характер как система наиболее устойчивых черт личности. Типы характера. Формирование характера. Способности, талант, гениальность. Личность в системе общественных отношений. Межличностные и межгрупповые отношения. Образование как общечеловеческая ценность. Психолого-педагогические приемы и методы самовоспитания и самосовершенствования. Система образования в России и перспективы ее развития

## **«Ботаника»**

Б1.В.ОД.5 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** Целями освоения дисциплины Ботаника являются формирование знаний и умений по анатомии и морфологии, физиологии растений; систематике, географии и экологии растений.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-22

**Объем дисциплины** – 144 часа, 4 зачетных единиц

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Содержание дисциплины:** Ботаника как наука и учебная дисциплина. Понятие о клетке. Клеточная теория. Органоиды цитоплазмы. Ядро растительных клеток. Способы деления клеток. Клеточная оболочка и ее

производные. Понятие о тканях. Образовательные ткани. Виды покровных тканей – эпидерма, эпиблема, пробка, корка. Основные ткани – их виды, особенности строения в связи с выполняемыми функциями. Особенности строения проводящих тканей. Проводящие комплексы и проводящие пучки. Наружные и внутренние выделительные ткани. Механические ткани – колленхима, склеренхима, склереиды. Корень и корневая система. Морфологические и биологические особенности стебля и побега. Морфологическое строение цветка. Формула и диаграмма цветка. Микроспорогенез и развитие пыльцы. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка. Значение, строение и классификация соцветий. Сущность двойного оплодотворения. Строение и развитие семени и плода. Размножение растений. Систематические единицы (таксономические категории) растений. Бактерии. Царство Грибы. Общая характеристика. Цитологические особенности. Классификация грибов. Характеристика, особенности, размножение, основные представители. Основные различия между низшими и высшими растениями. Морфологические особенности представителей подцарства Водоросли. Размножение водорослей, чередование ядерных фаз. Отдел Моховидные – классификация, морфология, экология. Отдел Плауновидные – общая характеристика и классификация. Отдел Хвощевидные – краткая характеристика и значение. Отдел Папоротниковидные – строение и жизненный цикл. Биологические преимущества семенных растений. Общая характеристика отдела Голосеменные. Особенности распространения и развития Покрытосеменных. Сравнительная характеристика классов Однодольные и Двудольные. Экология растений как наука. Экологические факторы – общая характеристика. Жизненные формы растений. Флора и растительность. Отличительные признаки фитоценозов. Сезонные изменения фитоценозов и разногодичная изменчивость. Классификация фитоценозов. Агрофитоценоз.

#### **«Зоология»**

Б.1.В.ОД.6 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с биологическим многообразием животных.

#### **Требованию к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-2.

**Объем дисциплины** – 144 часа, 4 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Содержание дисциплины:** Сравнительная характеристика, строение и жизненные отправления представителей подцарства одноклеточных. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые. Строение и образ жизни. Тип Апикомплексы. Класс Споровики. Строение и образ жизни. Тип Инфузории. Строение и образ жизни. Характеристика кишечнополостных как радиально-симметричных двухслойных животных с дифференцированными тканями, органами и нервной системой. Строение и образ жизни. Классификация. Свободноживущие и паразитические формы плоских червей. Паразитизм и его возникновение. Филогения типа. Классификация.

Класс Дигенетические сосальщики. Особенности строения и жизнедеятельности. Класс Ленточные черви. Особенности строения и жизнедеятельности. Класс Собственно круглые черви. Или Нематоды. Распространение и приспособленность к разным условиям обитания. Круглые черви – паразиты человека и животных. разнообразие жизненных циклов паразитических нематод: аскариды, острицы, власоглавы, трихинелла.

Тип кольчатые черви. Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Представители, особенности их биологии и экологии. Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых как высшего класса членистоногих. разнообразие насекомых и их роль в биоценозах. Класс Двустворчатые моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Основные подклассы. Характерные черты строения и жизнедеятельности. Характеристика строения и жизнедеятельности земноводных, пресмыкающихся. Класс Птицы. Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие.

#### **«Математическая статистика»**

Б.1.В.ОД.7. Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** Дисциплина «Математическая статистика» должна вооружить бакалавра математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, развить математическую культуру бакалавра и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 2, ПК – 23

**Объём дисциплины:** 108 часов, 3 зачетных единиц.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт

**Содержание дисциплины:** Основные задачи математической статистики: оценка параметров распределения, оценивание законов распределения, анализ связи между факторами, сглаживание экспериментальных данных. Статистический ряд, полигон, эмпирическая функция распределения, гистограмма. Точечные оценки параметров распределения. Несмещенные, состоятельные и эффективные оценки. Метод моментов получения точечных оценок. Точность и надежность точечной оценки. Интервальное оценивание, доверительный интервал, доверительная вероятность. Понятие статистической гипотезы и статистики. Классификация статистических гипотез (параметрические гипотезы и гипотезы о законах распределения случайных величин). Критерии значимости. Ошибки первого и

второго рода. Проверка параметрических гипотез. Проверка гипотез о законе распределения случайной величины. Связь между случайными величинами. Момент и коэффициент корреляции, их свойства, вычисление и применение. Основные понятия однофакторного регрессионного анализа. Линейная и нелинейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Точность и значимость уравнения регрессии. Задача прогноза. Статистическая оценка прогноза. Основные понятия однофакторного дисперсионного анализа. Расчетные формулы. Применение в задачах обработки статистического материала.

#### **«Технология производства и приготовления кормов»**

Б1.В.ОД.8 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам производства кормов на пашне, сенокосах и пастбищах.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-12, ПК-13

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Содержание дисциплины:** Комплексное планирование и организация кормовой базы. Основные задачи кормопроизводства в деле создания полноценной прочной кормовой базы. Состояние природных сенокосов и пастбищ, перспективы их улучшения и использования. Классификация кормовых средств. Производственная группировка растительных кормов. Понятие о качестве кормов. Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ. Основные сведения по экологии растений. Растение и среда, их зависимость и взаимопонимание. Системы и способы улучшения природных кормовых угодий. Поверхностное и коренное улучшение, их хозяйственное значение и условия применения. Способы поверхностного улучшения. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения природных кормовых угодий. Значение сеяных сенокосов и пастбищ. Основные способы создания сеяных сенокосов и пастбищ. Виды сеяных сенокосов и пастбищ. Луговые севообороты. Интенсивность использования и сроки перезалужения. Травосмеси и одновидовые посевы трав, их сравнительная оценка. Состав травосмесей. Значение пастбищ и пастбищного корма для животных. Система использования пастбищ. Оборудование пастбищ. Техника стравливания пастбищ. Текущий уход за пастбищем. Пастбищеобороты. Кормовые культуры в полевых, почвозащитных севооборотах и выводных полях. Наиболее целесообразные виды производства кормов в них. Конвейерное производство кормов в севооборотах. Виды кормовых конвейеров — зеленый, сырьевой, силосно-сенажный. Заготовка сена. Технология заготовки сенажа. Заготовка зерносенажа. Технология приготовления силоса.

#### **«Технология хранения и транспортирования продовольственных товаров»**

Б1.В.ОД.9 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний по основам хранения и транспортирования продовольственных товаров.

**Требования к освоению дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК – 7, ПК – 15.

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетных единицы.

**Форма промежуточной аттестации** – дифференцированный зачет.

**Содержание дисциплины:** Физические и физико-химические процессы. Соблюдение товарного соседства и других условий. Химические процессы. Окислительные и гидролитические превращения в жирах. Факторы, влияющие на процесс окисления. Процессы неферментативного потемнения при хранении пищевых продуктов. Меры борьбы с потемнением пищевых продуктов при их хранении. Биохимические процессы. Процессы дыхания. Микробиологические процессы. Брожение. Вредители пищевых продуктов (насекомые, грызуны), их опасность, предупредительные и истребительные меры. Режимы хранения: понятие, составные элементы. Изотермический автомобильный транспорт и его характеристика. Охлаждение кузова в летний период сухим льдом, льдосоляной смесью и другими способами. Обогрев кузова в зимний период при перевозке многих продуктов (молоко, овощи, плоды и др.). Автомобильный транспорт для перевозки пищевых продуктов, не требующих при доставке охлаждения или обогрева: автомобили-фургоны, бортовые автомобили общего назначения. Железнодорожный транспорт. Подвижный железнодорожный состав для скоропортящихся грузов (изотермический подвижной состав). Характеристика изотермических вагонов. Универсальные и специальные изотермические вагоны. Классификация универсальных изотермических вагонов по способу охлаждения: машинная система охлаждения (рефрижераторная); охлаждение льдом или льдосоляными смесями.

Морской транспорт. Морской транспорт для перевозки скоропортящихся продуктов. Универсальные и специализированные транспортные рефрижераторные суда. Рефрижераторные контейнеры. Вентилируемые суда и контейнеры без охлаждения для перевозки зернобобовых, хлебных грузов, кофе, какао-бобов и других товаров тропического происхождения.

Воздушный транспорт и его использование для перевозки некоторых пищевых продуктов. Способы охлаждения.

**«Агрометеорология»**

Б1.В.ОД.10 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование представлений, знаний и навыков об агрометеорологических факторах и их сочетаний, оказывающих влияние на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур, методах их наблюдения и применения для краткосрочного прогнозирования и защиты растений.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1,16.

**Объём дисциплины** – 72 часа, 2 зачётных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт.

**Содержание дисциплины:** Предмет и задачи агрометеорологии. Состав, строение и основные свойства атмосферы. Газовый состав приземного слоя

воздуха и почвы. Современные изменения в газовом составе. Загрязнения атмосферы. Виды потоков солнечной радиации. Спектральный состав и его биологическое значение. Фотосинтетически активная радиация (ФАР). Температурный режим почвы и воздуха. Суточный и годовой ход температуры почвы. Характеристики температурного режима. Водный режим воздуха. Характеристики влажности воздуха. Испарение с поверхности воды, почвы, растений. Методы измерения влажности воздуха, испарения и осадков. Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления. Климат и его оценка для целей сельскохозяйственного производства. Агрометеорологические прогнозы, их виды и методы составления. Погода и её прогноз. Облака и их классификация. Роза ветров и её учет в сельском хозяйстве. Воздушные массы, их перемещение и трансформация. Фронты. Циклоны и антициклоны. Агроклиматические ресурсы Нечерноземной зоны.

#### **«Плодоовощеводство»**

Б1.В.ОД11 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование знаний и умений по биологическим основам плодовых, ягодных и овощных культур, технологиям выращивания посадочного материала и продукции плодово-ягодных растений и продукции овощных культур в открытом и защищенном грунте

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК- 9

**Объем дисциплины** –180 учебных часов, 5 зачётных единиц

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

#### **Содержание дисциплины:**

Состояние и задачи пловодства по увеличению производства плодов и ягод. Центры происхождения, биологическая и производственная характеристика основных плодовых пород. Жизненные формы плодовых растений. Морфология плодовых растений. Строение ягодных растений. Значение экологических факторов – температуры, воды, света, воздуха, почвенных условий, рельефа. Жизненный цикл плодовых растений. Биологические особенности ягодных культур. Характеристика основных районированных сортов плодовых и ягодных культур. Семенное и вегетативное размножение, их преимущества и недостатки. Значение питомников в интенсификации пловодства. Составные части плодового питомника. Организация территории сада. Требования к системе содержания почвы в саду. Значение оптимальной влажности почвы в саду. Основные задачи ухода за плодоносящим садом. Определение урожая и срока съема плодов по сортам. Видовой состав, значение, распространение и характеристика ягодных культур. Семенной и вегетативный способы размножения овощных растений. Технология производства рассады для открытого и защищенного грунта. Типы севооборотов с овощными культурами. Овощи как объект хранения. Значение, состояние и перспективы развития защищенного грунта в РФ. Классификация сооружений защищенного грунта. Выращивание растений методом малообъемной гидропоники. Капуста белокочанная, краснокочанная, савойская, брюссельская, цветная, листовая, брокколи и кольраби, пекинская и

китайская. Требования к системе удобрения и орошению при выращивании продукции различного назначения. Безрассадная культура белокочанной и цветной капусты. Доращивание цветной и брюссельской капусты. Представители семейств Сельдерейные, Маревые, Капустные и Астровые. Классификация корнеплодных культур по анатомическому строению корнеплода. Весенние, летние и подзимние посевы. Технологии выращивания столовых корнеплодов. Особенности технологии производства ранней продукции томатов и плодов для переработки. Особенности технологии производства продукции огурца для потребления и консервирования.

### **«Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции»**

Б.1.В.ОД.12 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование необходимых теоретических знаний об использовании биотехнологических процессов в технике и промышленном производстве ферментов, пищевого белка, полисахаридов, гликозидов, аминокислот, пищевых кислот, витаминов и других биологически активных веществ различного функционального назначения; знание основ создания генномодифицированных источников пищи, приобретение практических навыков в организации перерабатывающих производств с применением биотехнологии.

#### **Требованию к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ОПК-6, ПК-7 ПК-12, ПК-22.

**Объем дисциплины** – 108 часа, 3 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Содержание дисциплины:** История развития, цели и задачи и методы биотехнологии. Многообразие биотехнологических процессов. Микроорганизмы - прокариоты и эукариоты. Классификация и номенклатура микроорганизмов. Требования микроорганизмов к факторам внешней среды. Питательные среды для культивирования микроорганизмов.

Общая характеристика и классификация ферментов. Механизм действия ферментов, кинетика ферментативных реакций. Понятие генной инженерии. История возникновения генной инженерии. Основные этапы генноинженерной задачи. Получение рекомбинантных ДНК. Биотехнологические процессы в производстве мясных и молочно-кислых продуктов. Приготовление молочно-кислых продуктов, сыра, йогурта, масла. Бродильные производства. Характеристика штаммов дрожжей, использующихся в бродильном производстве. Производство пива, вина, соков. Способы интенсификации производства этилового спирта с использованием ферментов. Производство уксуса.

Использование микроорганизмов в переработке овощей. Характеристика микроорганизмов, используемых при консервировании овощей. Продукты из сои. Применение ферментов при выработке фруктовых соков.

### **«Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки»**

Б 1. В. ОД.13 Вариативная часть. Обязательные дисциплины



**Цель дисциплины:** формирование теоретических и практических знаний о технохимическом контроле технологических процессов, методах анализа органолептических и физико-химических показателей сырья, полупродуктов и готовой продукции.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ПК-7

**Объём дисциплины** – 108 часа, 3 зачётные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачёт.

**Содержание дисциплины:** Понятие о качестве. Виды контроля качества продукции. Организация работы лаборатории. Общие методы исследования и технохимического контроля сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки. Зерно как сырье для получения муки и крупы. Определение качества готовой продукции. Контроль качества исходного основного и дополнительного сырья. Контроль качества готовой продукции. Контроль качества растительного масличного сырья. Контроль качества готовых продуктов (масла прессового и жмыха). Производство томатопродуктов. Производство маринадов. Производство солено-квашеной и моченой продукции. Производство фруктово-ягодных соков. Производство фруктовых компотов. Производство сушеных овощей и плодов. Производство замороженных овощей и плодов. Производство плодово-ягодных вин. Контроль качества картофеля. Контроль качественных показателей колбасных изделий, мясных полуфабрикатов и мясных консервов. Контроль качества молока. Контроль качества кисломолочных продуктов.

**«Технология хранения и переработки плодово-ягодной продукции и овощей»**

Б1.В.ОД.14 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование теоретических знаний и практических навыков по хранению и переработке плодово-ягодной продукции.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6, ПК-9.

**Объём дисциплины** – 180 часа, 5 зачётных единиц.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Содержание дисциплины:** Цели, задачи, структура учебной дисциплины. Основные причины потерь при хранении. Классификация плодово-ягодной и овощной продукции по природной способности к сохранности. Процессы, протекающие при хранении в плодово-ягодной и овощной продукции. Физические свойства плодов, ягод, овощей. Периоды жизнедеятельности плодов, ягод, овощей при хранении. Общая характеристика режимов хранения плодово-ягодной и овощной продукции. Режим хранения в охлажденном состоянии. Режим хранения в РГС и МГС.

Влияние степени зрелости сырья на пищевую ценность и качество готовой продукции. Предварительная обработка сырья. Доставка, приемка и хранение сырья. Критерии проведения подготовительных технологических операций. Предварительная тепловая обработка сырья. Укладка продукции в

тару, тепловое и механическое эксгаустирование и герметизация. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации. Определение понятий стерилизация, пастеризация, тиндализация, смертельное время. Виды брака и причины порч консервов. Режимы и сроки хранения консервов. Маринование плодов, ягод и овощей. Технология сульфитации полуфабрикатов диоксидом серы. Способы десульфитации полуфабрикатов. Технология производства моченых яблок.

Факторы, влияющие на интенсивность процесса сушки. Характеристика способов сушки: конвективный, во взвешенном слое, сушка распылением, контактный способ, инфракрасными лучами, токами ВЧ и СВЧ и сублимационная сушка. Особенности консервирования плодово-ягодного и овощного сырья с помощью холода. Факторы, влияющие на качество пищевых продуктов при замораживании. Особенности технологии и режимов замораживания плодово-ягодного и овощного сырья. Способы и режимы замораживания. Замораживание в воздухе, в плиточных морозильных аппаратах, погружением в жидкие хладагенты. Режимы и сроки хранения замороженных продуктов. Международная классификация вин. Виноградные вина, их пищевая ценность, диетические и лечебные свойства. Основные технологические схемы приготовления виноградных вин. Особенности технологии и характеристика столовых, крепких и ароматизированных вин. Ассортимент.

#### **«Санитария и гигиена на пищевых предприятиях»**

Б.1.В.ОД.15. Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** изучение гигиенической характеристики факторов внешней среды, санитарно-эпидемиологических требований к благоустройству пищевых объектов и санитарного режима на них.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК - 7

**Объём дисциплины:** 72 часа, 2 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** Классификация факторов внешней среды. Гигиена воздуха. Физические свойства воздуха. Химический состав воздуха. Микробиологические показатели воздуха. Мероприятия по санитарной охране воздуха. Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды. Органолептические показатели питьевой воды. Химические показатели питьевой воды. Микробиологические и паразитологические показатели питьевой воды. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Структура и функции Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Правила проведения мероприятий по контролю при осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению пищевых объектов. Санитарно-эпидемиологические требования к канализации и удалению твердых отходов на пищевых предприятиях. Этапы удаления сточных вод (Механическая очистка, биологическая очистка, Обеззараживание сточной воды.). Утилизируемые и

неутилизируемые отходы. Методы обеззараживания отходов канализации (биотермические, термические, химические, механические). Удаление мусора и пищевых отходов. Гигиена освещения Гигиена отопления (местное отопление, централизованное отопление). Гигиена вентиляции. Санитарные требования к вентиляции предприятий общественного питания. Классификация пищевых предприятий по выполняемым функциям (предприятия пищевой промышленности, предприятия общественного питания, предприятия торговой-складской сети). Классификация пищевых предприятий по функциональному назначению (торговые, производственные, складские, административно-бытовые, технические или вспомогательные). Гигиенические требования к территории и генеральному плану. Санитарно-защитные зоны предприятий. Санитарный режим пищевых предприятий. Дезинфекция и стерилизация. Характеристика отдельных видов дезинфекционных средств (галоидсодержащие дезинфектанты, хлорсодержащие вещества, йод, кислородсодержащие соединения, поверхностно-активные вещества (ПАВ), альдегидсодержащие средства, спирты, фенолы и их производные, кислоты, щелочи, тяжелые металлы). Основные возбудители пищевой токсикоинфекции. Причины пищевых токсикоинфекций. Симптомы пищевых токсикоинфекций. Диагностика и лечение пищевых токсикоинфекций. Прогноз и профилактика пищевых токсикоинфекций.

#### **«Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства»**

Б.1.В. ОД. 16 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель:** формирование теоретических и практических знаний по технологии и механизации производственных процессов в животноводстве, назначении машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК – 10

**Объем дисциплины** - 108 часов, 3 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифф. зачет.

Содержание дисциплины: Введение в дисциплину «Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства». Основные термины дисциплины. Машинное доение коров. Доильные установки. Доильные аппараты. Классификация доильных установок. Операции и процессы обработки и переработки молока. Операции первичной обработки молока. Процессы обработки молока. Механизация и автоматизация процессов кормоприготовления и заготовки кормов. Технология кормоприготовления и заготовки кормов. Комплексная механизация и автоматизация животноводческих комплексов. Механизация и автоматизация процессов при производстве говядины, свинины, баранины и мяса птицы.

#### **«Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства»**

Б1.В.ОД.17 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков в области механизации и автоматизации технологических процессов в растениеводстве.

**Требования к уровню дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ПК – 10

**Объём дисциплины** 108 часов, 3 зачётных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачёт

**Содержание дисциплины:** Материалы, применяемые в механизации сельскохозяйственного производства, детали и передачи, используемые в узлах и механизмах Энерговооруженность, тракторы, МЭС, основные узлы и механизмы, мощность, экономичность, возобновляемые источники энергии, тяговый баланс Основные определения, структура, характеристика системы, интенсивные технологии, базовые машинные операции, комплектование машинно-тракторных агрегатов. Общие сведения и понятия. Цель, задачи и системы механической обработки почвы. Технологические операции и процессы. Агротребования, почвозащитная и энергосберегающая направленность механической обработки почвы. Основная обработка почвы. Обзор конструкции плугов. Условие устойчивости пласта. Тяговое сопротивление плуга. Основные направления совершенствования плугов. Машины для поверхностной обработки почвы. Задачи, агротребования, рабочие органы. Машины для поверхностной обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии. Понятие о минимальной обработке почвы. Комбинированные агрегаты, направления совершенствования Общие сведения. Общее устройство и классификация сеялок. Рабочие органы посевных и посадочных машин. Обзор конструкций сеялок. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины. Методика подготовки сеялок к работе. Направления совершенствования посевных и посадочных машин. Машины для ухода за посевами. Задачи и агротребования. Направления совершенствования машин. Характеристика зерновых как объекта уборки. Способы уборки. Агротребования. Валковые укатки. Зерноуборочные комбайны. Рабочий процесс комбайна и характеристика материальных потоков. Факторы, влияющие на процесс вымолота, сепарации и дробления зерна. Пропускная способность комбайна. Типы комбайнов. Тенденции развития конструкции комбайнов. Установки для измельчения и погрузки силоса, сенажа и грубых кормов, устройства и принципиальные схемы работы машин для измельчения и выемки силоса, универсальные погрузчики, и их особенности работы при погрузке различных кормов.

**«Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции»**

Б1.В.ОД.18 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у студентов 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.

**Требования к освоению дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 6, ПК – 15.

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетных единицы.

**Форма промежуточной аттестации** – дифференцированный зачет.

**Содержание дисциплины:** Основные этапы и перспективы развития материально-технической базы для хранения продукции растениеводства и животноводства. Оборудование и сооружения для приемки продукции. Система транспортирования. Грузоподъемное оборудование. Понятие вентиляция, вентиляционное оборудование, их применение. Виды вентиляции, схема вентилятора. Классификация зерносушилок. Элеваторы и зерносклады их применение на хлебоприемных и зерноперерабатывающих предприятиях. Оснащенность элеваторов, зерновых складов средствами стационарной механизации. Плодоовощные холодильники, понятие, применение. Подготовка хранилищ и холодильников к приему нового урожая, сроки, способы, нормативы.

Типы сооружений для хранения продукции животноводства, особенность применения, в зависимости от вида продукции. Состав непрерывной холодильной цепи (звенья холодильной цепи): производственные (заготовительные), базисные, распределительные, торговые стационарные холодильники, а также торговое холодильное оборудование, и бытовые холодильники. Классификация резервуары для хранения молока, назначение, применение. Требования предъявляемые ветеринарно-санитарными нормами. Резервуары общего и специального назначения для хранения молока.

**«Биохимия сельскохозяйственной продукции»**

Б.1 В.ОД. 19 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цели дисциплины:** 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.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ПК-22.

**Объём дисциплины** - 72 часа, 2 зачётных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт

**Содержание дисциплины:** Определение биохимии как науки. Важнейшие результаты биохимических исследований в первой половине 20-го века, позволившие сформулировать молекулярные концепции жизнедеятельности различных организмов. Основные направления развития современной биохимической науки. Применение достижений биохимии в промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Общая характеристика и классификация углеводов. Содержание сахаров и полисахаридов в сельскохозяйственной продукции. Основные разновидности липидов и их значение для растений, животных и человека. Содержание липидов в продуктах растительного, животного и микробного происхождения. Строение и функции

простых липидов – жира и воска. Строение, свойства и классификация аминокислот. Строение, свойства и функции нуклеотидов. Общая схема строения полипептидов. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белков и её биологическое значение. Содержание и состав белков в продуктах растительного и животного происхождения. Строение, свойства и классификация витаминов. Строение и общие свойства ферментов. Основы современной классификации ферментов. Принципы регуляции ферментативных реакций. Характеристика термодинамических функций, используемых в биохимической энергетике (внутренняя энергия системы, энтальпия, энтропия, свободная энергия). Особенности ассимиляции диоксида углерода у  $C_3$ - и  $C_4$ - растений. Пентозофосфатный цикл и его биологическая роль. Механизмы образования глицерина, насыщенных и ненасыщенных жирных кислот. Образование углеводов из продуктов глиоксилатного цикла. Особенности действия нитратредуктазы и нитритредуктазы. Строение и биологическая роль ДНК. Нуклеотидный состав ДНК и правила Чаргаффа. Биохимическая характеристика органических кислот. Влияние природно-климатических факторов, удобрений и других условий выращивания на накопление органических кислот в растительных продуктах. Общая характеристика вторичных метаболитов. Химический состав зерна злаковых зернобобовых культур. Химический состав семян масличных растений. Химический состав клубней картофеля. Химический состав кормовых трав. Биохимические свойства молока. Биохимические свойства мяса.

#### **«Экология»**

Б1.В.ОД.20 Вариативная часть. Обязательные дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у студентов экологического мышления и целостного естественнонаучного мировоззрения. Программа составлена таким образом, чтобы студенты получили целостное представление о природных явлениях и знания, необходимые для сохранения биосферы.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2

**Объем дисциплины** – 144 часов, 4 зачетных единиц

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Содержание дисциплины:** Развитие экологии как науки. Предмет экологии. Методы экологии. Задачи экологии. Взаимосвязь экологии с другими дисциплинами. Классификация экологии. Основные законы экологии. Направления научных исследований. Разнокачественность форм жизни. Понятие о экологическом факторе. Факторы среды и их действие на живые организмы. Классификация экологических факторов по периодичности возникновения, по происхождению, по среде возникновения, по характеру воздействия. Основные абиотические экологические факторы и их влияние на организмы. Биотические факторы среды. Антропогенное воздействие на состояние природной среды. Адаптация к абиотическим факторам. Взаимоотношения видов. Экологическая ниша. Типы стратегий жизни. Понятие о популяции. Показатели популяций. Территориальная иерархия популяций. Структура популяции и ее виды. Динамика популяций. Биоценоз, биотоп и биогеоценоз. Биотические связи в биоценозах. Структура биоценоза.

Устойчивость и развитие биоценозов. Понятие биосфера, ноосфера. Границы биосферы. Структура биосферы. Литосфера. Гидросфера. Атмосфера. Живое вещество. Эволюция биосферы. Круговорот веществ и превращение энергии в природе. Определение и классификация природных ресурсов. Охрана природных ресурсов. Законодательная база природоохранной деятельности. Правовые проблемы охраны природы. Особо-охраняемые природные территории. Заповедники. Заказники. Национальные парки. Памятники природы. Красная книга растений и животных. Цели и задачи издания Красной книги. История возникновения. Структура Красной книги. Растения и животные, охраняемые на территории Тверской области. Закон РФ «Об охране окружающей среды». Эколого-правовой режим использования земли, вод, атмосферного воздуха, леса, животного мира.

### **«Элективные курсы по физической культуре и спорту»**

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

**Цель дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

#### **Требование к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8

**Объем дисциплины** – 328 часа, 1 зачетная единица

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Содержание дисциплины:** Физические качества и способности человека и основы методики их воспитания. Средства, методы, принципы воспитания, быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Взаимосвязь в развитии физических качеств и возможности направленного воспитания отдельных качеств. Особенности физической и функциональной подготовленности. Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Подвижные игры. Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, и бег по пересечённой местности, Эстафетный бег. Прыжки в длину. Метание гранаты. Тактика, техника, двухсторонние игры: баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис. Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений. Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп. Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний.

### **«Русский язык и культура речи»**

Б1.В.ДВ1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цели дисциплины:** повышение уровня практического владения навыками современного литературного русского языка и выработка умений применения его в различных коммуникативных ситуациях и коммуникативных регистрах. Данный курс призван научить студентов стилистике деловой сферы общения, способам воздействия на адресата, логично и связно думать, понимать потребности аудитории и собеседника, уверенно чувствовать себя в любых ситуациях, различать и выполнять конкретные речевые действия: сделать доклад, участвовать в деловой беседе, произнести поздравление, сделать комплимент, высказать публично и доказать свое мнение, убедить в своей правоте, составлять официально-деловые документы, выразить свое коммуникативное намерение в письменной форме и т.д., что необходимо выпускнику подобного профиля обучения для успешной, эффективной и результирующей коммуникации и плодотворной профессиональной деятельности.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Содержание дисциплины:** Язык как знаковая система. Характеристика понятия «культура речи». Культура речи как компонент культуры в целом. Аспекты культуры речи. Коммуникативные качества речи: чистота, точность, богатство. Коммуникативные качества речи: понятность и выразительность речи. Диалог. Модель диалогического взаимодействия. Организационные принципы речевой коммуникации. Речевой этикет. Этапы создания текста в сфере делового общения. Аргументация и ее структура. Особенности официально-делового стиля письменной речи.

**«Культура речи и деловое общение»**

Б1.В.ДВ1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цели дисциплины:** повышение уровня практического владения навыками современного литературного русского языка и выработка умений применения его в различных коммуникативных ситуациях и коммуникативных регистрах. Данный курс призван научить студентов стилистике деловой сферы общения, способам воздействия на адресата, логично и связно думать, понимать потребности аудитории и собеседника, уверенно чувствовать себя в любых ситуациях, различать и выполнять конкретные речевые действия: сделать доклад, участвовать в деловой беседе, произнести поздравление, сделать комплимент, высказать публично и доказать свое мнение, убедить в своей правоте, составлять официально-деловые документы, выразить свое коммуникативное намерение в письменной форме и т.д., что необходимо выпускнику подобного профиля обучения для успешной, эффективной и результирующей коммуникации и плодотворной профессиональной деятельности.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5



**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Содержание дисциплины:** Характеристика понятия «культура речи». Культура речи как компонент культуры в целом. Аспекты культуры речи. Коммуникативные качества речи: чистота, точность, богатство, понятность и выразительность. Диалог. Модель диалогического взаимодействия. Аргументация и ее структура. Понятие общения. Общение как деятельность. Деловое общение и психологические аспекты переговорного процесса. Деловой этикет и его особенности. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения. Документационное обеспечение делового общения. Имидж как составная часть делового общения.

**«Латинский язык»**

Б1.В.ДВ.2. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ДПК-1.

**Объем дисциплины** – 72 часа, 2 зачетных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** История развития латинского языка. Международный характер латинского языка. Основные правила чтения гласных звуков и чтение согласных. Чтение дифтонгов. Слоги: открытый, закрытый. Ударение. Система латинских склонений. Глаголы. Терминология. Имена существительные и словообразование. Имена прилагательные. Наречия. Причастия. Числительные, местоимения, союзы. Рецептатура. Круглый стол «Обсуждение работы за семестр».

**«Профильный иностранный язык»**

Б1.В.ДВ2. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цели дисциплины:** развитие иноязычной (межкультурной) профессионально ориентированной коммуникативной (профессионально-коммуникативной) компетенции, позволяющей обучаемым в дальнейшем интегрироваться в мультиязыковую и мультикультурную профессиональную среду; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ДПК-1

**Объем дисциплины** – 72 часа, 2 зачетных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Содержание дисциплины:** Plant species. Parts of plants (Виды растений. Части растений). Nutrients (Питательные вещества). Soil (Почва). Tillage and

Fertilisation (Обработка и удобрение почвы). Grain crops (Зерновые культуры). Vegetable and fruit (Овощи и фрукты). Cultivated flowers (Садовые цветы). Trees and bushes in the garden (Деревья и кустарники в саду). Vegetable and fruit storage (Хранение овощей и фруктов). Vegetable and fruit processing technologies (Технологии переработки овощей и фруктов).

**«Профильный иностранный язык»**

Б1.В.ДВ2. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цели дисциплины:** развитие иноязычной (межкультурной) профессионально ориентированной коммуникативной (профессионально-коммуникативной) компетенции, позволяющей обучаемым в дальнейшем интегрироваться в мультиязыковую и мультикультурную профессиональную среду; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ДПК-1

**Объем дисциплины** – 72 часа, 2 зачетных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Содержание дисциплины:** Pflanzenarten. Pflanzenteile (Виды растений. Части растений). Pflanzennährstoffe (Питательные вещества). Der Boden (Почва). Die Bodenbearbeitung. Die Düngung (Обработка и удобрение почвы). Die Getreidearten (Зерновые культуры). Obst und Gemüse (Овощи и фрукты). Die Gartenblumen (Садовые цветы). Bäume und Sträucher im Garten (Деревья и кустарники в саду). Obst- und Gemüselagerung (Хранение овощей и фруктов). Technologien der Obst- und Gemüseverarbeitung (Технологии переработки овощей и фруктов).

**«Культурология»**

Б1.В.ДВ 3. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** сформировать необходимые знания по теории и истории культуры, расширить общекультурный кругозор, формировать гуманистическое мировоззрение, основанное на приоритете общечеловеческих ценностей.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 6

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** Введение в культурологию. Понятие культуры. Культура как совокупность ценностей. Культура как самореализация человека. Культура и цивилизация. Культура в системе «природа-общество-человек». Структура культуры: наука, религия, искусство, мораль. Функции культуры. Происхождение культуры. Проблема типологии культуры. Критерии типологии: временной, формационный, территориально-этнический, религиозный. Многообразие культур. Первобытная культура как эко-

адаптивный тип культуры. Культуры древности. Мироззрение и ценности традиционных культур Античность как классический тип культуры. Культура Средневековья как христианский тип культуры. Гуманистические ценности культуры Возрождения. Новоевропейский тип культуры. Мироззренческие последствия научной революции XVII века. Культура «индустриального общества». Знаковые технические открытия. Формирование технического сознания. Человек – масса в индустриальной культуре. Ценности «индустриальной культуры»: Проблемы современной культуры. Явление массовой культуры. Процесс глобализации. Поиск новой идентичности в культурах постиндустриального общества. Проблемы современной российской культуры. Многонациональность. Многоконфессиональность. Проблема национального самоопределения и цивилизационной идентичности.

**«Адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья к жизни»**

Б1.В.ДВ 3. Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов с ОВЗ личностные качества, необходимые для эффективного решения задач в сфере профессиональной деятельности, а также способствовать развитию общекультурных компетенций обучающихся с ОВЗ, в т.ч. формированию готовности к кооперации с коллегами и к работе в коллективе, формированию коммуникационных навыков, в т.ч. способности к аргументации и принятию организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовности нести за них ответственность, формированию стремления к саморазвитию и самообразованию, следовать нормам деловой этики.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 6,7

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** Предмет и основные категории этики и психологии делового общения. Этические нормы деловых отношений. Мораль и личность делового человека. Уровни развития морального сознания личности, в том числе и с ОВЗ. Этические нормы в деятельности организаций. Специфика делового общения в новых экономических условиях. Основные принципы этики деловых отношений. Психологические и этические проблемы лиц с ОВЗ в деловых отношениях. Общение как инструмент этики деловых отношений для лиц с ОВЗ. Виды, стили и формы делового общения. Управление деловым общением. Нравственно-этические требования к деловому общению. Основы вербальной и невербальной коммуникации в деловых отношениях. Основы дистанционной коммуникации в деловых отношениях. Конфликты в деловом общении и их характеристика: понятие, разновидности, структура. Манипуляции в деловых отношениях Особенности управления и профилактики конфликтов для лиц с ОВЗ. Этикет делового человека. Особенности этикета деловых отношений.

## **«Современные информационные технологии»**

Б.1.В.ДВ.4 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** изучение теоретических и практических основ информационных систем, освоение студентами понятий, принципов и методологии проектирования, применения и разработки корпоративных информационных технологий и систем, ее компонентов. Разработка технологии подготовки, ввода, сбора отображения данных, математических моделей комплексной обработки, данных о деятельности предприятия, выбор средств реализации корпоративных информационных систем и технологий, а также получение практических навыков работы в среде современных информационных технологий.

### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК- 1.

**Объём дисциплины** – 72 часа, 2 зачётных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** Введение в информационные технологии. Технические и программные средства реализации информационных технологий. Информационные технологии документационного обеспечения. Технологии обработки информации, решение задач в электронных таблицах. Информационные технологии презентационной графики. Компоненты и функции телекоммуникационных систем. Локальные и глобальные сети. Социальные сети Интернет и их влияние на развитие маркетинга, рекламы и своевременного персонализированного документооборота. Проектирование современных информационных технологий.

## **«Математическое моделирование и анализ производственно-экономических систем»**

Б.1.В.ДВ.4 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** овладение теоретическими и прикладными знаниями и умениями в области оптимизации производственных процессов и систем, а также приобретения навыков использования методов математического моделирования для принятия эффективных управленческих решений в сельском хозяйстве.

### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК- 2, ОК-3.

**Объём дисциплины** – 72 часа, 2 зачётных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** Анализ производственно-экономических систем на основе математических моделей. Математическое моделирование как метод анализа производственно-экономических систем. Метод линейного программирования в анализе производственно-экономических систем. Линейная оптимизация. Анализ чувствительности. Анализ производственно-экономических систем в сельском хозяйстве. Прогнозные модели и их роль в анализе производственно-экономических систем . Анализ производственно-экономических систем в сложных и плохо формализуемых ситуациях.

Многокритериальные модели и эвристические методы. Анализ производственно-экономических систем в условиях полной неопределенности. Анализ производственно-экономических систем в условиях риска.

**«Концепции современного естествознания»**

Б1.В.ДВ.5 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** ознакомить студентов с естествознанием как системой наук о природе и формирование на этой основе целостного взгляда на окружающий мир.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2

**Объем дисциплины** – 108 часов, 3 зачетных единицы

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Содержание дисциплины:** Становление и развитие научной картины мира. Специфика и природа современной науки. Панорама современной науки. Новейшая революция в науке, содержание и сущность. Важнейшие принципы будущего науки: системность; комплексность; глобальный эволюционизм; самоорганизация; историзм. Формы и методология научного познания. Научная теория, ее структура и функции. Гносеологические предпосылки формирования научной теории. Научные понятия и способы их образования. Введение и исключение научных абстракций. Классификация научных теорий. Современная физическая картина мира. Концепции пространства и времени в современном естествознании. Становление и развитие химической картины мира. Актуальные проблемы современной биологии. Концепции биосферы и экологии. Человек как объект современного естествознания. Системный подход и синергетика.

**«Эволюционное учение»**

Б1.В.ДВ.5 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов целостного представления о современных эволюционных воззрениях, роли синтетической теории эволюции в формировании научной парадигмы и ее месте в системе современного мировоззрения..

**Требование к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

**Объем дисциплины** – 108 часа, 3 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** Специфика эволюционного учения. Методологический аппарат науки. Определения понятия «эволюция». Эволюционные воззрения в Элладе, Индии, Китае, Римской империи. Эволюционисты 18 – 19 веков. Учение Ж.Б. Ламарка – первая целостная эволюционная концепция.

Теория Ч. Дарвина и СТЭ. Жизнь Ч. Дарвина. Основные положения теории и история ее создания. Критика дарвинизма. Основные положения синтетической теории эволюции и место в ней идей Ч. Дарвина.

Обзор основных этапов развития жизни на Земле. Принципы формирования крупных таксонов. Концепция экологических кризисов. Основные законы филогенеза.

Современные представления об эволюции приматов и человека. Эколого-генетические предпосылки эволюции рода Homo.

Популяция – единица эволюционного процесса. Особь, популяция, вид с точки зрения СТЭ. Основные этапы процесса формообразования. Темпы процесса. Генетические основы микроэволюции.

Разнообразие факторов эволюции. Сила влияния факторов в различных экосистемах. Виды естественного отбора и их роль в формообразовании. Дрейф генов как механизм эволюционных превращений.

Принципиальная схема видообразования. Скорость и длительность данного процесса. Разнообразие межвидовых отношений. Генетика и экологическая основа многообразия межвидовых отношений.

Основные направления макроэволюции и проблема ее направленности. Морфофизиологический прогресс, регресс и идиоадаптация.

#### **«Сенсорный анализ продовольственных товаров»**

Б 1. В. ВД. 6 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** подготовка высококвалифицированных экспертов-дегустаторов, владеющих методами современного научно обоснованного органолептического анализа, способных компетентно организовать и проводить дегустационный контроль.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ДПК-2

**Объём дисциплины** – 72 часов, 2 зачётные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт.

**Содержание дисциплины:** Органолептика как научная дисциплина, ее роль в оценке качества пищевых продуктов. Предмет, история развития, цели и задачи курса, связь с другими дисциплинами. Понятие сенсорного анализа. Объекты и методы сенсорного анализа. Вещества, обуславливающие окраску продуктов: пигменты пищевых продуктов, общие сведения о пищевых красителях, цветокорректирующие и отбеливающие вещества. Природа и факторы визуальных ощущений. Обонятельные и вкусовые ощущения, механизм их восприятия. Факторы, влияющие на восприятие запаха и вкуса. Осязательные и другие сенсорные ощущения. Систематика сенсорных методов, используемых в дегустационном анализе. Характеристика методов потребительской оценки. Аналитические методы органолептического анализа. Балловые шкалы, применяемые при органолептической оценке пищевых продуктов. Порядок отбора и обучения дегустаторов. Тестирование интеллектуально-профессиональной компетентности дегустаторов. Аттестация дегустаторов. Подготовка специалистов сенсорного анализа пищевых продуктов. Порядок формирования экспертной группы. Методы и процедура опроса экспертов. Применение экспертных методов в профильном анализе. Принципы индивидуального и группового методов опроса экспертов. Порядок построения профилей различных органолептических показателей. Применение

экспертных методов при разработке балловых шкал. Порядок установления коррекции между органолептической оценкой и физическими параметрами продукта. Приборы для изменения интенсивности запаха.

**«Процессы и аппараты пищевых производств»**

Б.1.В. ДВ.6 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цели освоения дисциплины:** формирование теоретических и практических знаний по процессам и аппаратам пищевых процессов для получения качественных пищевых продуктов и кормов.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК – 8

**Объем дисциплины** - 72 часа, 2 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** Введение в дисциплину « Процессы и аппараты пищевых производств». Классификация процессов и аппаратов. Классификация оборудования. Основные понятия и законы науки о процессах и аппаратах пищевых производств. Закон сохранения и превращения энергии (Энергетический баланс). Закон сохранения масс (Материальный баланс). Принцип Ле Шателье. Правило фаз Гиббса. Свойства веществ: а) физические: - плотность (твердого вещества, суспензии, смеси газов); - вязкость (динамическая, кинематическая); - понятие о поверхностном натяжении. в) теплофизические: - теплоемкость; - теплопроводность; - температуропроводность. Механические процессы. а) Разновидности измельчений (дробление, виды резания); б) Виды деформаций при измельчении; в) Кривая измельчения материала растяжение. Дробление: а) Классификация процесса дробления; б) Требования к дробилкам; в) Основные схемы дробилок; Классификация устройств для резания. Машины для резания. Процесс распыления. Процесс шлифования. Процессы сортирования и процессы гранулирования и брикетирования кормов. Машины и оборудование для первичной обработки молока.

**«Маркировка и упаковка товаров»**

Б 1. В. ДВ.7 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний основных свойств упаковочных материалов, видов тары; систематизация знаний в области товароведения упаковочных материалов и тары для продовольственных товаров.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5,7.

**Объём дисциплины** – 72 часа, 2 зачётные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** Функции и требования, предъявляемые к упаковочным материалам и таре. Классификационные признаки тары и упаковки. Основы психологического воздействия упаковки на потребителя. Влияние цветового оформления упаковки и тары на формирование потребительских предпочтений. Системы стандартов. Унификация тары.

Функции, виды транспортной тары. Функции, виды потребительской тары. Полимерная тара. Стеклянная тара. Деревянная тара. Картонно-бумажная тара. Металлическая тара. Текстильная тара. Виды этикеток. Способы нанесения рисунка или графики, полуавтоматические этикетировочные машины для нанесения клеевых этикеток. Маркировка и ее основные функции. Виды маркировки. Производственная маркировка.

#### **«Производство продукции пчеловодства»**

Б.1.В.ДВ.7 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** заложить основы профессиональных знаний и навыков по: биологии пчел, особенностям внешнего строения, развития и значения трех форм пчелиных особей; закономерностям сезонного развития пчелиных семей; технологии разведения и содержания пчелиных семей; технологии получения продукции пчеловодства; улучшению кормовой базы пчеловодства, предупреждению, выявлению и лечению некоторых заболеваний пчел.

#### **Требованию к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4.

**Объем дисциплины** – 72 часов, 2 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Содержание дисциплины:** Особенности внешнего строения рабочих пчел, матки, трутня. Состав пчелиной семьи и ее гнездо. Закономерности годового развития пчелиной семьи. Ульи и пасечные постройки. Инвентарь применяемый при уходе за пчелами. Весенние работы на пасеке. Правила работы с пчелами и требования, предъявляемые к территориям пасек. Подготовка пчелиных семей к перевозке и техника их перевозки. Подготовка пчелиных семей к медосбору, его использование, получение продуктов пчеловодства. Физико-химические показатели продуктов пчеловодства, простейшие способы определения их качества, проведение органолептической оценки меда. Подготовка пчелиных семей к зимовке и технология содержания пчелиных семей зимой. Медоносные ресурсы пчеловодства.

#### **«Безопасность пищевого сырья и продуктов питания»**

Б1.В.ДВ.8 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины** - является изучение критериев риска, вызванных в результате попадания в сельскохозяйственное сырье и продукты питания природных токсикантов, ГМО, пищевых добавок, сказывающихся на качестве и безопасности продукции в процессе получения, хранения и переработки.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ДПК-2, ПК-7, ПК-22.

**Объём дисциплины**- 108 часов, 3 зачётные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачёт.

**Содержание дисциплины:** Классификация чужеродных веществ и технология безопасности пищевых продуктов. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции. Нормативно-законодательная



основа безопасности пищевой продукции в России. Оценка рисков и безопасности пищевой продукции. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции. Пищевые отравления (пищевые токсикоинфекции, пищевые интоксикации). Микотоксикозы. Пищевые инфекции. Пищевой статус человека и его оценка. Белки, липиды, углеводы, их роль в организме. Витамины, минеральные вещества их роль для организма. Вода. Снижение пищевой ценности продукции при переработке и хранении. Загрязнение почвы, воды и воздуха. Классификация чужеродных загрязнителей – ксенобиотиков. Металлы. Радионуклиды, пути и источники их поступления в организм. Пестициды, их токсиколого-гигиеническая характеристика. Нитраты, нитриты и нитрозосоединения. Основные источники нитратов и нитритов в пищевой продукции. Технологические способы снижения чужеродных веществ. Генномодифицированные продукты – мифы и реальность. Термины «генномодифицированные организмы» и «трансгенные организмы». Группы трансгенных растений в зависимости от признаков, контролируемых перенесенными генами. Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка ГМО. Химические компоненты растениеводческой продукции. Химические компоненты марикультуры. Химические компоненты растениеводческой продукции (ингибиторы ферментов пищеварения, лектины, авитамины, оксалаты и фитин, гликоалколоиды, цианогенные гликозиды, зобогенные вещества, токсины растений, токсины грибов). Идентификация пищевой продукции. Виды идентификации (ассортиментная, качественная, партионная). Критерии идентификации. Фальсификация пищевой продукции. Виды фальсификации (ассортиментная (видовая), качественная, количественная, стоимостная, информационная, технологическая. Маркировка пищевой продукции. Информация на упаковке. Штрих-код и его значение

#### **«Пищевые и биологически активные добавки»**

Б 1.В. ДВ. 8 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** иметь представление об основных классах биологически активных веществ и пищевых добавок, применяемых в технологическом процессе производства сельскохозяйственной продукции, их распространении в природе; свойствам и воздействию на организм человека.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-7, 22, ДПК- 2

**Объём дисциплины** – 108 часов, 3 зачётные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт.

**Содержание дисциплины:** БАВ – их роль в организме и определение. Классификация БАВ (по происхождению, по действию на организм). Основные функции и свойства БАВ. Классификация БАД. Основные принципы использования БАД к пище. Что такое пищевые добавки, цель их введения в пищевой продукт. Классификация пищевых добавок. Функциональные классы пищевых добавок. Идентификационные номера пищевых добавок. Запрещенные пищевые добавки, вредные или опасные для здоровья. Необходимость и назначение пищевых добавок при использовании в хлебопечении. Функциональные группы добавок, применяемые при

производстве кисломолочных продуктов, сыров, творогосодержащих продуктов и йогуртов. Необходимость использования пищевых добавок в мясной индустрии. Функциональные группы добавок, применяемые при производстве сырокопченых, копченых, варено-копченых, вареных колбас, сосисок, сарделек. Функциональные группы добавок, применяемые при производстве прессованного мяса. Безопасность пищевых добавок в мясной и консервной промышленности. Использование различных добавок в соках, вине и др. продукции.

### **«Технология производства и переработки прядильных культур»**

Б1.В.ДВ.9 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины** – формирование у студентов необходимых теоретических знаний по значению, технологии, возделыванию и первичной обработки лубяных культур, теоретическое изучение наиболее эффективных приемов получения высоких урожаев на основе знания их биологии, применительно к конкретным почвенно- климатическим условиям и имеющимся материально-техническим ресурсам, а также приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-5, ПК-9.

**Объём дисциплины**- 180 часов, 5 зачётных единиц.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Содержание дисциплины:** Ботаническая, морфологическая, анатомическая характеристики лубяных культур, строение стебля и волокна. Различные способы обработки лубяных культур. Обработка сухой и мокрой тресты, сухого стебля, зеленого свежесрезанного стебля. Достоинства и недостатки каждого способа. Технология возделывания льна-долгунца. Технология возделывания кенафа. Технология возделывания хлопчатника. Технология возделывания конопли. Химические вещества, входящие в состав льна. Классификация биологических, химических, физико-химических способов приготовления тресты. Общие сведения о морфологии и физиологии бактерий. Ферменты, их физиологическое и технологическое значение. Виды пектинообразующих бактерий. Росьяная мочка. Сущность процесса, способы его интенсификации. Механизация расстила и подъема стеблей. Фазы водной мочки, сущность происходящих в каждой фазе процессов. Общие сведения о физико-химических способах обработки лубяного сырья, их достоинства и недостатки. Процесс пропаривания льняной соломы, сущность отдельных технологических операций. Оборудование участков пропаривания, механизация и автоматизация процесса. Исследования по совершенствованию физико-химических способов обработки льносырья. Технологические схемы механической обработки стеблей. Влияние влажности на свойства стебля и его компонентов. Основные воздействия для обработки стебля. Общий характер разделительных процессов. Слой стеблей как объект обработки. Назначение процесса. Основные воздействия на материал при мятье. Рабочие органы для их осуществления. Типы и характеристика мяльных вальцов. Правила регулирования глубины захождения рифлей; дифференциация

процесса мятья. Мьяльные машины для льна отечественных и зарубежных марок.

### **«Стандартизация и сертификация льнопродукции»**

Б1.В.ДВ.9 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины** – формирование представлений, знаний, умений в области стандартизации, метрологии, оценки соответствия качества продукции требованиям ТР и НД, безопасности продукции, потребительских свойств льнопродукции, нормирования качества.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-7.

**Объём дисциплины**- 180 часов, 5 зачётных единиц.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Содержание дисциплины:** Техническое законодательство, как правовая основа деятельности по стандартизации, метрологии и оценке соответствия в льноводстве. Принципы технического регулирования. Технические регламенты (ТР). Содержание и применение ТР. Структура ТР. Порядок разработки и принятия ТР. Сущность стандартизации. Основные понятия и термины в области стандартизации льнопродукции: стандартизация, стандарт, совместимость, взаимозаменяемость и др. Основные цели и принципы стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация. Национальная система стандартизации Российской Федерации (НСС РФ). Общая характеристика системы. Нормативные документы по стандартизации: стандарты, общероссийские классификаторы, правила по стандартизации (ПР), свод правил, рекомендации по стандартизации (Р), технические условия (ТУ). Категории стандартов: национальные стандарты (межгосударственные стандарты – ГОСТы и государственные стандарты Российской Федерации - ГОСТ Р) и стандарты организаций. Виды стандартов: основополагающие, стандарты на термины и определения, стандарты на продукцию (услуги), стандарты на процессы (работы), стандарты на методы контроля, испытаний, измерений и анализа. Государственный контроль и надзор (ГК и Н) за соблюдением обязательных требований ТР и стандартов. Основные понятия: оценка соответствия, подтверждение соответствия, декларирование соответствия, сертификация, система сертификации, сертификационные испытания, сертификат соответствия, аккредитация, знак обращения на рынке, знак соответствия, идентификация продукции. Российская система сертификации (РОСО). Цели и принципы оценки соответствия. Субъекты или участники подтверждения соответствия: заявитель, орган по сертификации, испытательная лаборатория (центр), эксперт. Формы подтверждения соответствия: добровольное и обязательное. Отличительные признаки добровольного и обязательного подтверждения соответствия. Схемы декларирования льнопродукции.

### **«Ветеринарно-санитарная экспертиза»**

Б1.В.ДВ.10 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины** – подготовить технолога сельскохозяйственного производства, владеющего теоретическими и практическими навыками

проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животного и растительного происхождения, способного дать обоснованное заключение об их качестве, осуществлять контроль за ветеринарно-санитарным состоянием предприятий по переработке продуктов и сырья животного происхождения и обеспечения выпуска ими доброкачественной продукции..

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-8, ПК-7, 22.

**Объём дисциплины-** 72 часа, 2 зачётные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт.

**Содержание дисциплины:** Характеристика убойных животных и современные требования, предъявляемые к ним. Определение упитанности животных. Требования действующих стандартов к категориям упитанности скота и птицы. Болезни животных, связанные с транспортировкой. Перевозка животных на особых условиях. Изолирование и карантинирование животных. Ветеринарно-санитарные мероприятия на транспорте. Дезопромывочные станции и пункты, их назначение. Порядок санитарной обработки транспортных средств после выгрузки животных. Ветеринарно-санитарные мероприятия при доставке больных животных, при обнаружении трупа. Цель и задачи ветеринарно-санитарного осмотра туш и внутренних органов. Организация рабочих мест по ветеринарно-санитарному осмотру туш и внутренних органов на конвейерных линиях мясокомбинатов, на бойнях, на скотобойных пунктах и площадках, в государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственных рынков. Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока и его хранение на ферме. Пороки молока и их предупреждение. Изменение качества молока при хранении. Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока. Источники микробного обсеменения молока. Влияние на качество, пищевую ценность и технологические свойства молока, наличие в нем антибиотиков, ингибиторов, пестицидов и др. веществ. Ветеринарно-санитарные правила получения молока от здоровых и больных животных. Требования, предъявляемые к молочной посуде и инвентарю, мойка и дезинфекция. Моющие и дезинфицирующие средства, используемые в молочном производстве. Личная гигиена обслуживающего персонала. Первичная обработка молока в хозяйстве (очистка, охлаждение, хранение) и его транспортировка. Требования к заготавливаемому молоку по ГОСТу. Базисная жирность молока.

**«Производство продукции рыбоводства»**

Б.1.В.ДВ.10 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** заложить основы профессиональных знаний и навыков по: биологическим особенностям, внешнему и внутреннему строению основных видов рыб – объектов товарного рыбоводства; основам кормления, разведения, технологии прудового рыбоводства; технологии рыбной отрасли.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4.

**Объём дисциплины** – 72 часа, 2 зачётных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт.

**Содержание дисциплины:** Форма, внешнее строение тела. Способы движения рыб. Строение и функции кожи рыб. Типы чешуи, определение возраста рыб по чешуе, рост рыб. Экстерьерная оценка рыб. Основные промеры и индексы телосложения. Скелет рыб: скелет головы, позвоночника, скелет поясов конечностей.

Мускулатура рыб. Основные мышцы туловища рыб. Строение пищеварительной системы рыб. Дыхательная система рыб. Кровеносная система рыб. Интенсивность дыхания кровообращения рыб в зависимости от условий внешней среды. Выделительная система рыб. Строение и особенности строения нервной системы рыб. Органы чувств. Электрические и органы свечения рыб. Половая система рыб. Нерест рыб. Классификация рыб по срокам нереста и типу нерестового субстрата. Стадии жизненного цикла рыб. Определение скорости роста рыб. Факторы, влияющие на скорость роста рыб. Абсолютный и относительный прирост. Питание рыб. Классификация рыб по типу питания. Жирность и упитанность рыб. Типы и системы рыбоводных хозяйств: холодноводные и тепловодные хозяйства. Категории рыбоводных прудов. Водоснабжающие, производственные, санитарно-профилактические, подсобные пруды, их характеристика и назначение. Расчет водопотребления в прудовом хозяйстве. Семейство лососевые. Отряд шукообразные. Отряд угреобразные. Семейство карповые. Признаки, распространение, основные черты биологии, рыбохозяйственное значение. Семейство чукучановые. Семейство сомовые. Отряд трескообразные. Отряд кефалеобразные. Семейство окуневые. Цели и уровни интенсификации рыбоводных процессов. Смешанные посадки, добавочные рыбы, поликультура. Классификация удобрений. Способы применения удобрений. Теоретические основы кормления. Кормовые смеси и комбикорма. Кормовой коэффициент, истинный и рабочий; факторы, определяющие их величину. Значение рыбы в питании человека. Нормы потребления продуктов рыбоводства. Замораживание и размораживание рыбы. Посол рыбы и изготовление пресервов. Копчение рыбных продуктов. Сушка и вяление рыбы. Производство стерилизованных консервов. Производство рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий. Упаковывание рыбной продукции. Перспективы развития технологий рыбной продукции. Общее представление о процессах в рыбоперерабатывающей отрасли

#### **«Интегрированная защита растений»**

Б1.В.ДВ.11 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** изучение теоретических и практических основ мер борьбы с вредными объектами сельскохозяйственных культур.

#### **Требования к освоению дисциплины:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-11.

**Объём дисциплины:** 144 учебных часа, 4 зачетных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Содержание дисциплины:** Методы защиты растений. Значение и недостатки химического метода защиты растений. Классификация пестицидов.

Основы сельскохозяйственной токсикологии. Биологическая защита растений. Интегрированная защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорных растений. Интегрированная защита картофеля от вредителей, болезней и сорных растений. Интегрированная защита льна-долгунца от вредителей, болезней и сорных растений. Интегрированная защита овощных культур от вредителей, болезней и сорных растений. Интегрированная защита плодово-ягодных культур от вредителей, болезней и сорных растений.

### **«Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»**

Б1.В.ДВ.11 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

**Цель дисциплины:** формирование системного понимания сущности и причинной обусловленности проблем взаимодействия общества и природы, овладение методами природоохранной работы на различных уровнях хозяйственной деятельности.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

**Объём дисциплины** – 144 часа, 4 зачётных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Содержание дисциплины:** Теоретические и методологические основы охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов. Природные ресурсы и их классификация. Основные источники загрязнения окружающей природной среды. Охрана атмосферного воздуха. Охрана водных ресурсов. Земельные ресурсы. Проблемы рационального использования и охраны растительного мира. Охрана и рациональное использование животного мира. Проблемы и пути загрязнения разнообразия живого. Уроки экологических просчетов. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды. Нормирование и стандартизация в области охраны природы. Катастрофы и экология. Проблемы экологической безопасности.

### **«История специальности»**

ФТД.1 Факультативы

**Цель дисциплины:** формирование первоначального представления о профессии технолога сельскохозяйственного производства, возможностях применения знаний по технологии производства и переработки с.-х. продукции; привитие навыков поиска, обработки и анализа учебной, научной и специальной литературы

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-21, ОПК-1,2.

**Объём дисциплины** – 72 часа, 2 зачётных единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Содержание дисциплины:** Возникновение земледелия. Влияние земледелия на культуру и образ жизни человечества. Очаги древних земледельческих культур. Разработка приемов агротехники. Развитие научных основ сельскохозяйственного производства. Значение пищи в жизни человека.

История и современное состояние молочной и мясной промышленности в мире. Роль современных ученых в развитии растениеводства и животноводства. Физические формы основных компонентов пищи. Сельское хозяйство России в XXI веке. Перспективы развития. Современные технологии и их оптимизация.

#### **2.4. Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО Блок 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы бакалавриата является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программа практики включает в себя:

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

Программы практик представлены в приложении 6.

В данном разделе представлены аннотации программ практик:

**«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебно-ознакомительная)»**

Б.2.У1. Учебная практика

**Вид практики:** учебная

**Тип практики:** практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

**Способ проведения:** стационарная

**Формы проведения:** дискретно

**Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:** ОК-7, ОПК-1, ПК-21

**Объем практики:** 108 часов, 3 зачетные единицы.

**Продолжительность:** 2 недели

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Краткое содержание практики:** знакомство студентов с системой образования в Российской Федерации; доведение до студентов требований ФГОС ВО к профессиональной подготовленности бакалавра по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции; знакомство студентов с содержанием учебного плана и взаимосвязями изучаемых дисциплин, основными принципами организации учебного процесса, научно-исследовательской работы студентов и воспитательной работы в Тверской ГСХА; получение студентом основных представлений об организационной структуре академии и факультета, УНИЦ «Агротехнологический полигон», специфике с.-х. производства в процессе выполнения сельскохозяйственных работ; приобретение студентами первичных профессиональных навыков и умений; получение навыков оформления результатов своей деятельности в виде электронного портфолио студента; получение навыков изучения сырьевой базы (овладение методами изучения основных сельскохозяйственных животных и птицы, разводимых и сельскохозяйственных культур, возделываемых в Тверской области).

**«Научно-исследовательская работа 1»**

Б.2.П.1. Производственная практика

**Вид практики:** производственная

**Тип практики:** научно-исследовательская работа

**Способ проведения:** стационарная

**Формы проведения:** дискретно

**Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:** ОПК-2, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23

**Объем практики:** 108 часов, 3 зачетных единицы.

**Продолжительность:** рассредоточено в течение 4 семестра

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Краткое содержание практики:** сбор информации и анализ состояния научно-технической базы, технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; проведение научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, анализа полученных данных и обобщения их по общепринятым методикам;



статистическая обработка результатов экспериментов, формулирование выводов и предложений.

**«Научно-исследовательская работа 2»**

Б.2.П.2. Производственная практика

**Вид практики:** производственная

**Тип практики:** научно-исследовательская работа

**Способ проведения:** стационарная

**Формы проведения:** дискретно

**Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:**  
ОПК-2, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23

**Объем практики:** 108 часов, 3 зачетных единицы.

**Продолжительность:** рассредоточено в течение 6 семестра

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Краткое содержание практики:** нормативно-правовые и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; правила эксплуатации приборов и установок; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок; анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; формулирование целей и задач научного исследования; выбор и обоснование методики исследования; работа с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформление результатов научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов); работа на экспериментальных установках, приборах и стендах.

**«Производственная технологическая практика»**

Б.2.П.3. Производственная практика

**Вид практики:** производственная

**Тип практики:** технологическая

**Способ проведения:** стационарная, выездная

**Формы проведения:** дискретно

**Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:**  
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14

**Объем практики:** 324 часа, 9 зачетных единиц.

**Продолжительность:** 6 недель

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Краткое содержание практики:** Общие сведения о предприятии наименование, юридический статус местонахождение, история создания, транспортные условия, краткая характеристика природных и экономических условий, производственно-экономические связи с другими хозяйствами, а также с предприятиями и организациями, обслуживающими его. Специализация хозяйства (удельный вес в структуре товарной продукции главной, дополнительных и подсобных отраслей) и его размеры (стоимость валовой и товарной продукции, основных фондов; численность рабочей силы, площадь землепользования, поголовье разных видов животных). Организационная структура предприятия: внутрихозяйственные подразделения, подразделения обслуживания. Структура управления производством: отделенческая (производственно-территориальная), цеховая (отраслевая), бригадная и комбинированная. Обеспеченность хозяйства рабочей силой, основными средствами производства; показатели фондо- и энерговооруженности труда (приходится основных средств производства и энергоресурсов в расчете на 1 рабочего в основном производстве). Специализация и концентрация предприятия. Организация производства продуктов сельского хозяйства и их экономическая оценка. Организация труда в отраслях хозяйства (формы трудовых коллективов, их профессиональный состав, распределение обязанностей между работниками разных профессий, организация, оснащение и обслуживание рабочих мест исполнителей), его нормирование и оплата. Оплата труда руководящих работников и специалистов хозяйства и его подразделений (отделений, производственных участков).

**«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная, организационно-управленческая)»**

Б.2.П.4. Производственная практика

**Вид практики:** производственная

**Тип практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**Способ проведения:** стационарная, выездная

**Формы проведения:** дискретно

**Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:** ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-19

**Объем практики:** 540 часов, 15 зачетных единицы.

**Продолжительность:** 10 недель

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Краткое содержание практики:** Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы). Знакомство со структурой и организацией производственного подразделения. Изучение методики исследований и производственных разработок. Непосредственное участие в производственной деятельности предприятия. Подготовка выходного

производственного материала. Научный анализ методов и результатов проведенных работ. Разработка и обсуждение предложений по совершенствованию работ. Обработка полученных результатов. Подготовка отчета по практике.

**«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (преддипломная)»**

Б.2.П.5. Производственная практика

**Вид практики:** производственная

**Тип практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**Способ проведения:** стационарная, выездная

**Формы проведения:** дискретно

**Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:** ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13

**Объем практики:** 108 часов, 3 зачетных единицы.

**Продолжительность:** 2 недели

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Краткое содержание практики:** формирование профессиональных компетенций; закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения; овладение профессионально-практическими умениями и навыками, передовыми методами организации технологической деятельности субъектов отношений на перерабатывающих предприятиях; овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии, нравственных критериев в области принятия технологических решений; овладение основами профессии технолога в перерабатывающей сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем); изучение разных сторон своей профессиональной деятельности; практическая реализация знаний бакалавра по направлению «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

### **3. Оценочные средства**

#### **3.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции для проведения промежуточной аттестации созданы фонды оценочных средств.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя:

– перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе

освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам представлены в приложении 7.

### **3.2 Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации**

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации представлены в приложении 8.

## **4. Методические материалы**

Учебно-методическое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется путем разработки методических указаний для проведения занятий семинарского типа, методических рекомендаций по организации самостоятельной работы по дисциплинам учебного плана, по прохождению всех видов практик и написанию отчетов, по выполнению выпускной квалификационной работы.

Методические материалы представлены в приложении к программе.

## **5. Приложения**

**Лист изменений и дополнений,  
внесенных в основную профессиональную образовательную программу высшего образования  
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,  
профиль Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции**

Номер и название раздела ОПОП	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания ученого совета факультета
<p>п.1.4 Планируемые результаты освоения</p> <p>п.2 Документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса (п.п. 2.1, 2.4)</p> <p>п.3 Оценочные средства (п.п. 3.1)</p> <p>Приложения 3, 6, 7</p>	<p>В части наименования учебных и производственных практик: учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебно-ознакомительная); научно-исследовательская работа 1, научно-исследовательская работа 2, производственная технологическая практика, производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная, организационно-управленческая); производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (преддипломная)</p>	<p>Приведение элементов основной профессиональной образовательной программы в соответствии с п. 6.7 ФГОС ВО</p>	<p>23.11.2016 г., №3</p>
<p>п.1.4 Планируемые результаты освоения</p> <p>п.2 Документы, регламентирующие организацию и содержание</p>	<p>В части реализации компетенций в блоке 3. Государственная итоговая аттестация</p>	<p>Приведение элементов основной профессиональной образовательной программы в соответствии с п. 5.5 ФГОС ВО</p>	<p>23.11.2016 г., №3</p>

образовательного процесса (п.п. 2.1) п.3 Оценочные средства (п.п. 3.2) Приложения 3, 8			
--	--	--	--

Декан технологического факультета



/Диченский А.В./