



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА  
имени К.А ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А Тимирязева)**

---

**Факультет агрономии и биотехнологии  
Кафедра генетики, селекции и семеноводства**

**Сборник аннотаций по направлению подготовки  
35.03.04 АГРОНОМИЯ  
направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Год начала подготовки 2020 г.**

**Блок 1 Дисциплины (модули)**  
**Обязательная часть**

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.01 «ИСТОРИЯ  
(ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия,  
направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней, усвоение обучающимися уроков отечественного опыта исторического развития в контексте мирового опыта. В процессе изучения истории студенты должны получить представление об экономическом, социальном и политическом развитии России, ее культуре, особенностях общественного сознания.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия по профилю: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** История и историческая наука. Цивилизации Древнего Востока и античности. Варварские королевства в Западной Европе. Древнерусское государство. Соседи Древней Руси в IX-XII вв.: Византия и Западная Европа. Русские земли и княжества в XII-XIII вв. Западная и Центральная Европа в эпоху Высокого Средневековья. Складывание централизованных государств в Западной Европе и в России: сходство и особенности. Образование Московского государства в XIV-XV вв. Российское государство во второй половине XV-XVI вв. Россия в XVII столетии. Новое время в Европе как особая форма развития постсредневекового общества. Сословно-представительная монархия в России и Речи Посполитой в XVI-нач. XVII вв. Абсолютизм в Европе в XVII в. Восточная деспотия в Турции и Персии в XVI-XVII вв. XVIII век и эпоха Просвещения в истории Западной Европы и России. Реформы Петра I. «Просвещенный абсолютизм» и внешняя политика Екатерины II. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Промышленный переворот в Европе и России. Россия в первой половине XIX в. Россия в эпоху реформ и контрреформ второй половины XIX в. Россия на рубеже XIX-XX вв. Россия в 1907-1917 гг.: от третьеиюньской политической системы к октябрю 1917 г. Мировые войны и их последствия. Октябрьская революция и гражданская война в России. 1917-1920 гг. Советская Россия в годы новой экономической политики и форсированного строительства «государственного социализма». 1921-1941 гг. СССР в годы Великой Отечественной войны. Мир во второй половине XX в.: противостояние двух социально-политических систем. Советский Союз в 1945-1985 гг. Советский Союз в годы «перестройки и нового политического мышления». Распад СССР. 1985- 1991

гг. Россия и мир в конце XX-начале XXI века. Россия в системе мировой экономики и международных связей. Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Российская Федерация на современном этапе: основные направления внутренней и внешней политики.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (2 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.02 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование и повышение культурно-языковой и коммуникативной компетенции обучающихся в ее языковом, социокультурном аспектах для успешного осуществления профессиональной деятельности в условиях межкультурной коммуникации, а также развитие у обучающихся конкретного уровня владения отдельными видами речевой деятельности, которые определяются ситуациями использования иностранного языка. Наряду с практической целью – обучение общению – данный курс также ставит образовательные и воспитательные цели, которые включают расширение кругозора обучающихся о стране изучаемого языка, повышение общекультурного уровня студента, а также формирование уважительного отношения к духовным и культурным ценностям других стран.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Знакомство, рассказ о себе, о своей семье, семейных традициях, о родном городе и его достопримечательностях. Хобби и увлечения. Выбор профессии, поступление в высшее учебное заведение. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Проблемы молодежи и ее жизненные установки. Системы образования в России и стране, изучаемого языка (США, Великобритания, Германия и Франция). Изменения в системе высшего образования в России согласно Болонскому процессу. Перспективы использования иностранного языка в будущей профессиональной деятельности. Социально-культурная характеристика страны изучаемого языка.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 часов / 6 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.03 «ФИЛОСОФИЯ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** освоение обучающимися основных понятий философии, знакомство с проблемами познания связей и закономерностей развития окружающего мира, предоставление студентам метода и методологии познания действительности, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, понимания междисциплинарных связей и их значения для выработки мировоззрения современного человека.

Основная задача дисциплины – способствовать у обучающихся выработке целостного взгляда на мир и места человека в нем, системного представления о видах, ступенях и уровнях знания о мире.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Мистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс: личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой (3 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.04 «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** освоение обучающимися теоретических и практических знаний, формирования экономического мышления, общекультурных и личностных качеств, приобретение умений и навыков в области экономики, способность применять их в сфере будущей профессиональной деятельности; формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по рациональному построению и ведению сельскохозяйственного производства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Общие проблемы экономической теории. Рыночный механизм: спрос, предложение, цена. Поведение потребителей и максимизация полезности». Теория производства и предельной производительности ресурса. Издержки производства и прибыль фирмы. Конкуренция. Максимизация прибыли и оптимальный выпуск. Рынок труда и заработная плата. Капитал и процент. Рынок земли и рента. Макроэкономические показатели. Макроэкономическая нестабильность. Экономические циклы и экономическая конъюнктура в сельском хозяйстве. Аграрная политика. Деньги и банки. Денежно-кредитная политика. Государственные финансы. Налогово-бюджетная политика. Роль государства в рыночной экономике. Социальная политика. Международные экономические отношения. Организационно-экономические основы организации сельскохозяйственного производства. Организация использования ресурсов предприятия. Основы рациональной организации производства на сельскохозяйственных предприятиях. Анализ и оценка деятельности сельскохозяйственного предприятия. Анализ растениеводства (животноводства) и организационно-экономическая оценка агромероприятий. Сущность, условия и виды предпринимательской деятельности. Организация предпринимательской деятельности. Обоснование и принятие предпринимательских решений.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (2 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.05 «КУЛЬТУРА РЕЧИ И ДЕЛОВОЕ ОБЩЕНИЕ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** изучение понятия языковой нормы, речевых норм учебной и научных сфер деятельности, свойств официально-деловой письменной речи; обучение культуре речевой коммуникации; выработка навыков культуры бытового и делового общения; формирование общекультурных, личностных качеств, способностей применять их в сфере будущей профессиональной деятельности; повышение речевой и общей культуры студентов. Дать представление о коммуникативной культуре человека и общества как достижении в материальной и духовной сферах деятельности, показать разнообразие и эволюцию форм коммуникации в повседневной общественной жизни и в частном быту; сформировать знания теории речевой коммуникации, норм современного русского литературного языка, проявляющихся в официально-деловом стиле речи. Сформировать представления о формах и видах делового общения, служебном и речевом этикете, имидже делового человека.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4); УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Основные формы повседневной коммуникационной культуры. Речевая коммуникация как социально-психологический механизм взаимодействия в профессиональной деятельности: общение, структура и средства общения, механизмы воздействия в процессе общения. Коммуникативная, перцептивная, интерактивная стороны делового общения. Этика речевой коммуникации. Виды этикета, речевой этикет, служебный этикет. Официально-деловой стиль речи как разновидность современного русского литературного языка, сфера употребления, стилевые черты, языковые особенности. Письменная деловая речь. Документы, классификация документов. Деловое письмо. Виды писем, композиция писем. Устная монологическая речь, жанровое многообразие. Публичное выступление. Композиция, словесное оформление публичного выступления. Оратор и его аудитория. Риторика, ее основные понятия. Риторические приемы и принципы построения публичной речи. Оратор и его аудитория. Обстановка речи. Способы привлечения внимания. Понятность, информативность и выразительность публичной речи. Устная диалогическая речь: деловая беседа, деловое совещание, дискуссия. Коммуникационные технологии в деловой сфере. Особенности телефонной коммуникации. Коммуникационные технологии в деловой сфере. Электронные медиумы и речевая культура. Факсимильная связь. Интернациональные свойства деловой письменной речи. Классификация деловых доку-

ментов, общие правила составления и оформления документов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (1 семестр).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.06 «ПСИХОЛОГИЯ»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия,  
направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** приобретение теоретических и практических знаний, умений, навыков в области психологии для использования их в своей будущей профессиональной деятельности, развития личностных и профессионально-значимых качеств. Удовлетворение студентами познавательной потребности в области изучаемой дисциплины, создание мотивации получения знаний в области психологии в будущей профессиональной деятельности с целью повышения уровня личностной и профессиональной зрелости.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4); УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5).

**Краткое содержание дисциплины:** отечественная и западная психология. Высшие психические функции. Эмоции и воля. Базовые эмоции. Структура волевого процесса. Психология личности. Структура личности. Темперамент. Задатки и способности. Характер. Типология характеров. Акцентуация характера. Пирамида А. Маслоу. направление личности. Психология групп. Виды групп. Взаимодействие между группами. Групповая психиатрия. Развитие коммуникативной компетентности. Основы педагогики. Педагогический процесс. Обучение и воспитание.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (2 семестр).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07 «ХИМИЯ»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия,  
направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** теоретические и практические знания и приобретение умений и навыков в области химического анализа при работе с органическими веществами, а также ознакомление с основами биоорганической хи-

мии и использование биологически активных веществ в сельском хозяйстве.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агронмия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии. Особенности соединений углерода, их многообразие, роль в живой природе и практической деятельности человека. Предмет органической химии. Связь органической химии с биологией, медициной, сельским хозяйством. Основные положения и законы органической химии. Приемы и методы работы в лабораториях органической, физической и коллоидной химии. Органические вещества биосферы. Термодинамика и кинетика биосферных процессов. Природные газы, торф, каменный уголь, нефть как источники органических соединений для промышленности. Физико-химические методы исследования. Углеводороды. Высокомолекулярные соединения и их растворы: алканы, алкены, алкины. Растворы. Диены. Высокомолекулярные соединения и их растворы. Арены. Функциональные производные углеводородов. Физико-химические свойства. Химическая кинетика. Галогенпроизводные. Спирты и фенолы. Амины. Оксосоединения. Карбоновые кислоты. Гетерофункциональные соединения. Оксикислоты. Оксокислоты (альдегидо- и кетокислоты). Оптическая изомерия. Природные соединения: липиды, сахара (углеводы), аминокислоты и белки. Гетероциклические соединения: пятичленные гетероциклы, шестичленные гетероциклы.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 часов / 6 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (1 семестр), зачет (2 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.08 «ПРАВОВЕДЕНИЕ»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агронмия,  
направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование общетеоретических комплексных знаний по дисциплине как интегрирующей отрасли общественных знаний в юриспруденции; обеспечение глубокого изучения законодательства, действующего в различных отраслях. Овладение системой теоретико-научных знаний и практических навыков в сфере правового регулирования общественных отношений; формирование у будущих профессионалов комплексных знаний о закономерностях возникновения, развития и функционирования государства и права, необходимых для выполнения профессиональных обязанностей на высоком уровне.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3).

**Краткое содержание дисциплины:** основы теории государства и права. Нормы права и правоотношения. Основы конституционного права России. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы экологического права. Основы информационного права.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (3 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.09.01 «МАТЕМАТИКА»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия,  
направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** является ознакомление обучающихся с основами математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей, необходимыми для решения теоретических и практических задач аграрной науки и сельскохозяйственного производства. Цель также заключается в приобретении обучающимися теоретических и практических знаний и в формировании умений и навыков, позволяющих участвовать в разработке математических моделей для решения задач сельскохозяйственного производства, методов математического исследования прикладных вопросов. Кроме того, математика является базовой для всех курсов, использующих математические методы.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Линейная алгебра: матрицы и определители, системы линейных уравнений. Аналитическая геометрия: элементы векторной алгебры, прямая линия на плоскости. Математический анализ: понятие функции одной переменной, пределы и непрерывность, дифференциальное исчисление, производная, приложения производной, дифференциал функции, неопределенный интеграл, определенный интеграл, функция нескольких переменных. Теория вероятностей: комбинаторика, классическое определение вероятности, статистическое определение вероятности, геометрическое определение вероятности, основные теоремы теории вероятностей, повторные независимые испытания, дискретная случайная величина, непрерывная случайная величина, нормальное рас-

пределение, предельные теоремы теории вероятностей.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (1 семестр).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.09.02 «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся знаний и умений по статистическому учету и анализу массовых явлений в области агрономии, освоение системы показателей и методов статистического анализа, обработки экспериментальных данных, представление результатов статистического исследования.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** предмет метод, задачи и организация статистики. Статистические совокупности; их характеристики. Статистическая сводка и группировка. Табличный и графический метод. Теоретические основы построения и анализа динамических рядов. Статистические методы обработки экспериментальных данных в садоводстве. Выборочный метод. Проверка статистических гипотез. Дисперсионный анализ. Корреляционно-регрессионный анализ (КРА).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа / 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (3 семестр).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.10 «ФИЗИКА » для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование теоретических основ и умений по физике.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2;

ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Кинематика. Динамика материальной точки. Динамика системы частиц. Динамика твердого тела. Колебания. Волны. Молекулярно-кинетическая теория. Кинетическая теория равновесного идеального газа. Начала Термодинамики. Термодинамика идеального газа. Электричество. Постоянное электрическое поле в вакууме. Электрическое поле в диэлектриках. Электрический ток. Проводники в постоянном электрическом поле. Электрический ток. Действие магнитного поля на заряды и токи. Постоянное магнитное поле в вакууме. Постоянное магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Атомная физика.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (1 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.11 «ИНФОРМАТИКА»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия,  
направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся системы знаний о сущности информации, информационных процессах в правовой сфере, навыков владения средствами вычислительной техники, профессиональными информационными технологиями и специализированными информационными системами, умений применять их в своей профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** приобретение знаний, навыков и способностей для грамотного и эффективного использования информационных технологий и последних достижений телекоммуникационных систем в условиях рыночной экономики. Основными задачами преподавания дисциплины являются: изучение основ, принципов, функций и задач информационных систем маркетинга, а также направлений и методов маркетинговой деятельности для принятия управленческих решений; изучение основных программных продуктов в маркетинге; изучение основ, особенностей и методов электронного маркетинга; изучение основ использования современных информационных технологий в реализации маркетинговых стратегий; приобретение навыков сбора, хранения, обработки, анализа и оценки информации, необходимой для организации и управления коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической и товароведной деятельностью; приобретение знаний и навыков в области использования сети Интернет для проведения маркетинговых исследований, сегментирования рынка,

продвижения продукции; приобретение знаний и практических навыков управления маркетинговой информацией.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (1 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.12 «БОТАНИКА»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия,  
направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** является овладение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области анатомии, морфологии, систематики и экологии растений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина «Ботаника» состоит из 4 разделов: 1. Цитология и гистология. Изучаются: строение, видоизменения, классификации и функции растительных клеток и тканей: органелл, клеточной стенки, состав, локализацию в клетках, тканях и органах растений запасных питательных веществ. 2. Анатомия и морфология семенных растений. Изучаются: строение, видоизменения и функции вегетативные и генеративные органы растений: корня, побега, цветков, семян и плодов. Размножение и воспроизведение растений. 3. Систематика растений. Изучаются: происхождение и классификации низших и высших растений, особенности строения и филогенетические связи, географическое распространение, главнейшие порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение высших растений. 4. География и экология растений. Дается представление о флоре и растительности, разделах экологии растений (аутэкология, эйдэкология, демэкология, синэкология), жизненных формах растений, как результате их приспособления к абиотическим экологическим факторам. Изучение теоретической части дисциплины сопровождаются практическими занятиями, на которых студенты овладевают навыками и методами анатомического, морфологического, таксономического исследований, а также знакомятся с представителями разных систематических групп растений.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 часов / 4 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (1 семестр), зачет с оценкой (2 семестр).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.13**  
**«МИКРОБИОЛОГИЯ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04**  
**Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** приобретение обучающимися теоретических знаний о биоразнообразии и распространении микроорганизмов в природе, их глобальной роли в процессах трансформации веществ и энергии на Земле, морфологических, физиологических и биохимических особенностях, значении в жизни макроорганизмов, использовании человеком.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Общая микробиология. Предмет, объекты и значение микробиологии. Краткая история развития микробиологии. Общие свойства микроорганизмов. Роль микроорганизмов в природе и использование человеком.

Биоразнообразие микроорганизмов. Краткий обзор основных групп микроорганизмов. Современная система классификации живого мира на основе определения последовательности оснований олигонуклеотидов 16S рРНК. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Микроскопические водоросли, грибы, простейшие – систематика, морфологические особенности, циклы развития, распространение и роль в природе. Микроорганизмы, не имеющие клеточного строения.

Общие понятия о метаболизме. Питание и ферменты. Понятия о катаболизме и анаболизме. Роль АТФ. Строение, свойства и классификация ферментов. Способы питания. Механизмы транспорта питательных веществ в бактериальную клетку. Типы питания. Дыхание и брожение. Основные катаболические пути анаэробных и аэробных микроорганизмов. Спиртовое, яблочно-молочнокислое, уксуснокислое брожения. Роль в виноделии. Молочнокислое брожение. Использование при переработке плодов и овощей. Окислительные процессы.

Специальная микробиология. Трансформация соединений азота микроорганизмами. Минерализация органических соединений в почве, при хранении навоза, приготовлении компоста. Гнили плодов и овощей. Имобилизация азота. Нитрификация и денитрификация. Способы регулирования процессов. Биологическая азотфиксация.

Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микробиологические основы консервирования. Эпифиты и эндофиты. Состав и численность микроорганизмов поверхности растений. Влияние нормальной микрофлоры на иммунитет растений. Фитопатогенные и патогенные микроорганизмы. Биопрепараты защитно-стимулирующего действия.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (2 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.14  
«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ» для подготовки бакалавра по  
направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика  
сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся экологического мышления, представления о характере функционирования организменного, популяционного и экосистемного уровней организации живой материи, о механизмах регуляции и предотвращения негативных экологических последствий, как основы для решений проблем в области рационального природопользования и охраны окружающей среды, а также способности действовать в направлении улучшения качества окружающей среды в профессиональной и бытовой деятельности, предлагать свои способы и механизмы регулирования взаимоотношений природы и общества.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Основы общей экологии. Учение о биосфере (глобальная экология). Человек в биосфере. Мониторинг окружающей природной среды. Экологическое законодательство. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (5 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.15 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗ-  
НЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04  
Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных  
культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование профессиональной культуры (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Роль и задачи БЖД в современных условиях. Воздействие ЧС мирного и военного времени на с.-х. производство. Оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. Защита объектов народного хозяйства в чрезвычайных ситуациях. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Правила поведения и действия населения в чрезвычайных ситуациях. Основы устойчивости работы объектов в ЧС. Основные принципы оценки устойчивости работы объектов в ЧС. Оценка устойчивости работы объекта в ЧС. Организация и проведение спасательных работ и других неотложных работ на объектах в ЧС. Основы организации спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях. Организационно- правовые основы охраны труда в РФ. Состояние охраны труда в РФ. Планирование мероприятий по охране труда. Основы организации охраны труда в ТК РФ. Расследование несчастных случаев. Контроль и надзор, ответственность должностных лиц за состоянием охраны труда в организации. Производственная безопасность. Основы производственной санитарии. Основы техники безопасности. Основы пожарной профилактики.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (8 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.16 «МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** освоение обучающимися теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области управления персоналом для управленческой деятельности в организациях всех форм собственности на должностях, относящихся к среднему штабному или линейному менеджменту.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2).

**Краткое содержание дисциплины:** представление о социально-экономической организации. Основы управленческой деятельности. Эволюция науки менеджмент. Функции и методы менеджмента. Личность и ее развитие в

организации. Лидерство в организации. Руководство коллективами. Управление изменениями, стрессами и конфликтами. Эффективность менеджмента в организации. Основы государственного управления. Теоретические основы маркетинга и его особенности. Потребитель в системе маркетинга. Маркетинговые исследования товарного рынка. Ценообразование и ценовая политика. Товар и формирование товарной политики. Распределение товаров и товародвижение. Маркетинговые коммуникации. Управление маркетингом.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (8 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.17 «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области использования информационных технологий при решении профессиональных задач.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** информационная технология и ее свойства, технические и программные средства информационных технологий, проектирование и использование баз данных, компьютерные технологии обработки информации в области генетики, селекции и семеноводства, информационные технологии в управлении, информационная безопасность. Методы и средства реализации перспективных информационных технологий.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (6 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.18 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование физической культуры обучающегося и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культу-

ры, позволяющие выпускнику сформировать индивидуальную здоровьесберегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7 (УК-7.1; УК-7.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Физическая культура в системе профессиональной подготовки студентов. Развитие основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости). Оздоровительная физическая культура обучающегося. Социально-биологические основы жизнедеятельности организма. Основы здорового образа жизни. Спортивная культура студента. Международное олимпийское движение как фактор развития спортивной культуры студентов. Основы спортивной тренировки обучающихся в избранных видах спорта. Проектирование спортивно-массовых и физкультурно-оздоровительных мероприятий в вузе. Рекреационная физическая культура обучающегося: сущность и структура. Психофизиологические основы учебной деятельности обучающихся. Самостоятельные занятия физической культурой. Профессионально-прикладная физическая культура обучающихся.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа / 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачёт (1 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.19 «ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** освоение обучающимися теоретических знаний об организации учебного процесса бакалавра по направлению «Агрономия», об особенностях обучения на профиле «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» и перспективах будущего трудоустройства по профессии.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3); УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5); ОПК-5 (ОПК-5.1).

**Краткое содержание дисциплины:** Характеристика профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 35.03.04. «Агрономия». Растениеводство – ведущая отрасль агропромышленного комплекса страны. Достижения российской и мировой науки в области растениеводства. Опыт передовых агрохолдингов и фирм производителей пестицидов и удобрений в успешном ве-

дении сельского хозяйства. Роль селекции и семеноводства в развитии отрасли. Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия. Выявление причинно-следственных связей между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями. Планирование и организация выведения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Деятельность ведущих селекционных центров в Российской Федерации.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (1 семестр).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.20 «ОСНОВЫ ЖИВОТНОВОДСТВА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Целью освоения дисциплины:** формирование теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области биологических, продуктивных и хозяйственных особенностей сельскохозяйственных животных разных видов для учета их при решении профессиональных задач по производству высококачественной продукции растениеводства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: УК-1 (УК-1.1; УК-1.3; УК-1.5); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2).

**Краткое содержание дисциплины:** народно-хозяйственное значение животноводства в РФ; экстерьер, интерьер и конституция сельскохозяйственных животных; породы сельскохозяйственных животных; корма и кормление сельскохозяйственных животных; молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота; свиноводство и технология производства свинины; овцеводство и технология производства шерсти, молока и баранины; козоводство и технология производства продукции козоводства; коневодство; птицеводство, яичная и мясная продуктивность птицы.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой (1 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.21 «ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04  
Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** получение обучающимися теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков по физиологическим основам технологий производства и хранения продукции растениеводства, подготовка к самообучению и саморазвитию.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Физиология растений – теоретическая основа агрономии и биотехнологии. Современные проблемы физиологии и биохимии растений. Химический состав клетки и физиологическая роль ее основных компонентов. Состав, строение и функции мембран. Поглощение и выделение веществ клеткой. Реакции клетки на воздействия и основанные на них тесты диагностики состояния растительных тканей и растений. Термодинамика водного обмена. Двигатели водного тока в растении. Корневое давление, его природа, зависимость от внутренних и внешних условий. Биологическое значение транспирации. Зависимость транспирации от условий, ее суточный ход. Применение антитранспирантов. Пути повышения эффективности использования воды растениями. Значение работ К.А. Тимирязева в изучении роли спектрального состава света в фотосинтезе. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Зависимость фотосинтеза от внутренних и внешних факторов. Светолюбивые и теневыносливые растения. Использование знаний об отношении растений к свету в растениеводстве. Светокультура растений. Роль дыхания в жизни растений. Химизм и энергетика дыхания. Использование энергии, высвобождающейся в процессе дыхания, на физиологические процессы в растительном организме. Роль дыхания в азотном обмене и процессах вторичного метаболизма. Фотосинтез и дыхание как элементы продукционного процесса. Макро- и микроэлементы, их усвояемые формы и роль в жизни растений. Потребность растений в элементах питания в течение вегетации. Биосинтетическая роль деятельности корня, ее взаимосвязь с функциями надземных органов. Физиологические основы применения удобрений. Выращивание растений без почвы. Основные закономерности роста. Фитогормоны и синтетические регуляторы роста, их использование в растениеводстве. Глубокий и вынужденный покой растений. Онтогенез и основные этапы развития растений. Фотопериодизм и яровизация как механизмы синхронизации жизненного цикла растений с внешними условиями. Адаптация и устойчивость растений к абиотическим и биотическим факторам: физиологическая природа и способы повышения. Реакции на внешние воздействия и основанные на них тесты диагностики со-

стояния растений и агроценозов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 180 часов / 5 зач. ед

**Промежуточный контроль:** зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.22 «ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОГРАФИИ ПОЧВ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** освоение обучающимися теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области почвоведения для распознавания основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от деградации, оценки пригодности почв для возделывания конкретных культур.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** состав, свойства и режимы почв. Почвообразование и выветривание. Гранулометрический и минералогический состав почвы. Химический состав почв и пород, органическое вещество почв. Поглотительная способность и физико-механический почв. Структура, общие физические и физикомеханические свойства почв. Водные свойства и водный режим почв. Почвенный воздух и воздушный режим почв, тепловые свойства и тепловой режим почв. Плодородие почв. Оптимальные параметры состава свойств и режимов почв. Факторы почвообразования. Классификация почв. Почвы таежной зоны. Серые лесные почвы, бурые лесные почвы, черноземы лесостепной и степной зоны. Каштановые, бурые, пустынно-степные, засоленные почвы и солоды. Почвы пойм и горных областей, красноземы и желтоземы. Материалы почвенных исследований и их использование.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 часа / 4 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (3 семестр).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.23 «МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся совокупности теоретических и практических знаний о процессах и машинах, применяемых при

производстве продукции растениеводства; приобретение умений по комплектованию, высокоэффективному использованию и контролю качества работы машинно-тракторных агрегатов, освоение операционных технологий и правил производства механизированных работ для обеспечения высоких экономических показателей использования мобильной техники и технологического оборудования при производстве продукции в отрасли растениеводства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агронмия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Производственные процессы и средства механизации. Тракторы и автомобили. Малогабаритные энергетические средства. Машины для основной и глубокой обработки почвы. Машины для мелкой и поверхностной обработки почвы. Машины для внесения удобрений. Машины для защиты растений. Мелиоративные машины. Комплектование машинно-тракторных агрегатов (МТА). Техничко-экономические показатели работы МТА. Кинематика МТА. Правила производства механизированных работ. Машины для производства кормов. Машины для производства зерна и семян. Машины для производства зерна кукурузы. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян. Селекционные машины. Машины для производства картофеля. Машины для производства сахарной и кормовой свеклы. Машины для производства льна. Машины для производства овощей. Машины для производства плодов и ягод.

**Общая трудоёмкость дисциплины:** 180 часов / 5 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачёт (3 семестр), экзамен (4 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.24.01 «ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агронмия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** получение обучающимися теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области топографии, картографии, прикладной геодезии и землеустройства для детального изучения ландшафтов сравнительно небольших участков Земли (в том числе садов и ягодников) и способов отображения их на картах и планах, приобретения навыков составления проектной документации, чертежей, планов, карт и профилей. Изучение технологии и методов производства геодезических работ, выполняемых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации садов и ягодников, знакомства с основами рациональной организации использования земли и создания наиболее благоприятных организационно-территориальных и хозяйственных условий размещения и ведения сельскохозяйственного производства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую

часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агронoмия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1); ОПК-4 (ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** геодезия и землеустройство; предмет и задачи землеустройства, содержание, виды. Сведения о системах координат применяемых в геодезии, топографические карты и планы. Теория ошибок измерений. Содержание и виды землеустройства. Межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство. Системы координат применяемые в геодезии. Номенклатура планов и карт. Ориентирование. Рельеф земной поверхности и его значение в сельском хозяйстве. Линейные измерения производимые на местности. Теодолитная съемка. Сущность теодолитной съемки и применяемые инструменты. Теодолит и его части. Положение теодолитных ходов. Виды и методы нивелирования. Геометрическое нивелирование, способы геометрического нивелирования. Тахеометрическая съемка. Тригонометрическое нивелирование. Геодезические разбивочные работы по переносу землеустроительных работ.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (4 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.24.02 «МЕЛИОРАЦИЯ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агронoмия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** освоение обучающимися теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области основ регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой и особенностями агроландшафта, а также методов создания и поддержания оптимальных условий в системе почва - растение –атмосфера для повышения стабильности аграрного производства и экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агронoмия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1); ОПК-4 (ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Общие сведения о мелиорации, ее основные виды. Осушительные мелиорации. Осушительная система и ее элементы. Системы двустороннего регулирования водного режима, культуртехнические мелиорации. Оросительные мелиорации. Оросительная система и ее элементы. Орошение на местном стоке. Лиманное орошение. Режимы орошения. Способы и

техника полива сельскохозяйственных культур, типы оросительных систем, режимы орошения, способы и техника полива, теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур. Методы создания и поддержания оптимальных условий в системе почва-растение-атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агроландшафтов. Предупреждение вторичного засоления на орошаемых землях.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (4 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.25 «ФИТОПАТОЛОГИЯ И ЭНТОМОЛОГИЯ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по биологии возбудителей болезней растений, их диагностики и по защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.2; УК-1.3); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина является специальной дисциплиной, изучающей принципы классификации болезней растений, грибов как возбудителей болезней растений и методов их диагностики, бактерий как возбудителей болезней растений и методов их диагностики, вирусов и вирионов как возбудителей болезней растений и методов их диагностики, болезней, вызываемых паразитическими и полупаразитическими цветковыми растениями, динамики развития и распространения инфекционных болезней растений. Важным звеном является получение теоретических знаний о патогенности и вирулентности возбудителей, иммунитете растений и их устойчивости к патогенам и неблагоприятным факторам среды в различных природных и экономических условиях. Полезные и вредные насекомые. Другие группы вредоносных животных и их краткая характеристика. Общий план внешнего строения взрослого насекомого. Общая морфологическая, биоэкологическая и хозяйственная характеристика главнейших отрядов насекомых. Типы повреждений растений и диагностика вредителей по их повреждениям, наносимых культурным растениям. Методы учета численности вредителей. Классификация и диагностика повреждений растений. Пороги вредоносно-

сти, их определение и использование. Основы прогнозирования развития и численности вредителей. Методы защиты растений от вредителей. Система карантина растений. Многоядные вредители и меры защиты от них. Вредители зерновых культур и система защиты от них. Вредители пропашных и овощных культур и система защиты от них. Вредители овощных культур защищенного грунта и система защиты от них. Изучение данной дисциплины закладывает знания и навыки для успешного решения задач селекции и семеноводства.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 часов / 6 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой (3 семестр), экзамен (4 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.26 «АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ» для подготовки бакалавра по направлению**

**35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** освоение обучающимися теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области агрономии для понимания сущности основных явлений, происходящих в атмосфере и определения влияния лимитирующих факторов климата на объекты и процессы с/х производства. Мир растений находится в сложной и тесной взаимосвязи с природной средой. Рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур во многом определяются ресурсами климата, а также текущим состоянием атмосферы. Чтобы оценить их влияние на физиологические процессы и состояние растений, необходимы знания о составе, свойствах и строении атмосферы, физических и химических процессах в ней протекающих, об условиях формирования климата Земли и его изменении.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8 (УК-8.3); ОРК-4 (ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** В задачи дисциплины входят: агрометеорологические наблюдения за состоянием атмосферы (оценка ресурсов света, тепла, влаги); анализ, обобщение и изучение материалов наблюдений с целью установления причин изменений агрометеорологических факторов и явлений погоды; изучение физических законов, управляющих развитием атмосферных процессов; изучение влияния неблагоприятных (опасных) агрометеорологических условий на устойчивость функционирования агроландшафтов; агроклиматическое обеспечение растениеводства информацией о текущем и ожидаемом состоянии погодно-климатических условий и др. Специалистам в области сельского хозяйства необходимо уметь рационально использовать агроклиматические ресурсы в

различных областях своей деятельности. Для этого необходимо знать физические основы явлений и процессов, происходящих как в биосфере в целом, так и атмосфере в частности.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 часа / 4 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (2 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.27 «МЕТОДИКА ОПЫТНО-ГО ДЕЛА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агронимия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний; приобретение умений и навыков по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агронимия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Краткая история сельскохозяйственного опытного дела в России. Современное состояние опытного дела, организация и сеть опытных учреждений в России. Общая классификация видов научной деятельности. Наблюдение и эксперимент (опыт). Классификация и характеристика методов агрономических исследований. Полевой опыт и его особенности. Основные требования к полевому опыту. Однофакторные и многофакторные опыты. Роль и значение многолетних и длительных многофакторных опытов в агрономии. Основные элементы методики полевого опыта. Характеристика современных методов размещения вариантов (метод неорганизованных и организованных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленные делянки и др.) и условия их применения в опытной работе. Применение математической статистики в агрономических исследованиях. Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости данных выборок агрономических исследований. Методы проверки статистических гипотез данных наблюдений в агрономии. Значение статистических методов для планирования агрономических исследований, систематизации, обработки результатов опытов и наблюдений, анализа и обоснования закономерностей изучаемых явлений. Основные пакеты прикладных программ (ППП) для статистической обработки данных агрономических исследований. Корреляционно-регрессионный анализ в агрономических исследованиях. Использование корреляционного и регрессионного анализов для составления прогнозов и принятия решения в агрономии. Дисперсионный анализ

данных вегетационных и полевых опытов. Дисперсионный анализ многоборовых культур и данных многолетних опытов. Планирование основных элементов методики полевого опыта. Планирование наблюдений и учетов в опыте. Техника закладки и проведения полевого и вегетационного опытов. Документация и отчетность по опыту.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 часа / 4 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (4 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.28 «РАСТЕНИЕВОДСТВО»  
для подготовки бакалавра по направлению**

**35.03.04 Агронимия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающегося теоретических знаний и практических навыков по биологическим основам растениеводства и технологиям возделывания полевых культур для использования их в профессиональной и научной деятельности, изучение особенностей формирования урожая полевых культур с учетом их биологических особенностей в различных почвенно-климатических зонах страны.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агронимия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2 (ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Введение в растениеводство. Общая характеристика хлебов 1 и 2 группы, Центры происхождения диких видов и центры окультуривания хлебов первой и второй групп, их видовой состав. Особенности биологии, морфологии и агротехника озимых и яровых зерновых культур. Хлебные злаки II группы. Особенности биологии и морфологии кукурузы. Подвиды кукурузы. Современная технология возделывания кукурузы на зерно и зеленую массу. Значение и распространение крупяных культур. Особенности морфологии и биологии проса, сорго, риса и гречихи. Ценность, использование и проблемы при возделывании крупяных культур. Семеноведение – как наука. Условия формирования, налива и созревания семян. Показатели качества семян, методика определения. Особенности биологии и технологии возделывания зернобобовых культур, проблема растительного белка и пути ее решения. Экологическое, агротехническое и экономическое значение биологического азота. Антагонизм и синергизм минерального и биологического азота Горох, соя, люпин. Значение, особенности биологии и технологии возделывания. Пути создания прочной кормовой базы. Многолетние бобовые и злаковые травы. Общая характеристика, их кормовая, агротехническая, технологическая и экологическая ценность. Проблемы картофелеводства в России и пути решения. Особенности биологии и технология

возделывания картофеля. Общая характеристика кормовых корнеплодов. Значение, проблемы при выращивании. Кормовая свекла; Морковь; Турнепс; Брюква. Общая характеристика – использование, кормовая ценность, видовой состав, происхождение, районы возделывания, фактическая и потенциальная урожайность. Сахарная свекла. История культуры, ботаническое описание, особенности биологии и агротехники. Общая характеристика масличных культур. Значение, особенности биологии и технологии возделывания подсолнечника, рапса. Прядильные культуры. Значение, особенности биологии и технологии возделывания льна-долгунца. Первичная переработка льна-долгунца. Способы уборки. Льнотреста, показатели качества, способы получения, виды мочки.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 часа / 6 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (4 семестр), курсовая работа, экзамен (5 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.29 «ЗЕМЛЕДЕЛИЕ» для подготовки бакалавра по направлению**

**35.03.04 Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Цель освоения дисциплины:** освоение обучающимися теоретических и практических знаний умений и навыков в области общего земледелия, базирующихся на достижениях прогрессивной науки и передовой практики в современных условиях.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2 (ОПК-2.3; ОПК-2.5); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Земледелие» дает знания по научным основам чередования сельскохозяйственных культур, изучает отношение культур к чередованию, бессменным и повторным посевам. Обучает определению сорных растений их видового состава и комплексным методам борьбы с ними. Знания факторов жизни растений и законов земледелия, помогут создавать оптимальные условия водно-воздушного режима, теплового, светового и питательного режимов почвы, поддерживать плодородие почвы на высоком уровне. Знания научных основ и задач механической обработки почвы, позволит проводить разные приемы обработки по культуре и систему обработки в севообороте. Бакалавр должен иметь представление о деградации почв, эрозии, разрушении и знать основные параметры комплексной защиты от эрозии.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 часа / 6 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (5 семестр), курсовая работа, экзамен (6 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.30 «ОБЩАЯ ГЕНЕТИКА»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия»  
направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование научного мировоззрения о процессах наследственности и изменчивости организмов на всех уровнях живого, механизмах реализации генетической информации, знакомство с современными генетическими методами, генной инженерией и возможностью использования этих знаний в селекционно-генетических исследованиях.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет, объект генетики и его место в системе биологических наук. Понятие о наследственности и изменчивости. Методы генетики. Краткая история развития генетики. Генетика как теоретическая основа биотехнологии, селекции, семеноводства растений. Значение генетики для решения фундаментальных и прикладных задач сельского хозяйства медицины, биотехнологии, предотвращения экологического загрязнения окружающей среды. Цитологические основы наследственности. Менделизм. Принципы и методы генетического анализа. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации. Особенности и принципиальное значение метода гибридологического анализа. Типы скрещиваний. Закономерности, открытые Г. Менделем. Наследование признаков при взаимодействии генов. Хромосомные основы наследственности. Основные положения хромосомной теории Моргана. Явление сцепленного наследования. Кроссинговер. Роль кроссинговера и рекомбинации генов в эволюции и селекции растений. Молекулярные основы наследственности. Ген в современном понимании. Основы генной инженерии. Достижения генетической инженерии растений. Молекулярное маркирование. Геномные библиотеки. Понятие о химическом синтезе генов, секвенировании ДНК, полимеразной цепной реакции. Оптимизация экспрессии генов. Нехромосомная наследственность. Цитоплазматическая мужская стерильность у растений. Изменчивость модификационная и мутационная. Полиплоидия и другие изменения числа хромосом. Аллополиплоидия. Гаплоидия. Отдаленная гибридизация растений. Синтез и ресинтез видов. Инбридинг и гетерозис. Генетика онтогенеза. Генетика популяций.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой (3 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.31 «АГРОХИМИЯ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование практических навыков составления системы удобрения в севооборотах с полевыми культурами, выбора способов рационального использования удобрений, технологий применения и внесения минеральных и органических удобрений в различных почвенно-климатических условиях, в зависимости от биологических особенностей сельскохозяйственных культур, действия удобрений на урожай и качество растениеводческой продукции, экологическими аспектами применения удобрений и мелиорантов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** агрохимия - научная основа химизации и интенсификации земледелия. Химический состав и качество урожая. Основы питания растений. Химический состав и качество урожая. Питание растений. Влияние факторов внешней среды и биологических особенностей сельскохозяйственных культур на поглощение питательных веществ. Растительная диагностика питания сельскохозяйственных культур. Агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Эффективное и потенциальное плодородие почвы. Агрохимическая характеристика основных типов почв РФ. Химическая мелиорация почв. Известкование кислых почв. Гипсование солонцовых почв. Минеральные удобрения. Производство и ассортимент минеральных удобрений, требования к ним. Удобрения: азотные, фосфорные, калийные. Микроудобрения и комплексные. Технология применения и хранения минеральных удобрений. Органические удобрения. Подстилочный навоз. Бесподстилочный навоз. Торф, торфяные компосты и другие (нетрадиционные) органические удобрения. Зеленое удобрение. Технология применения органических удобрений. Основные принципы построения системы удобрения в севообороте. Особенности питания и удобрения зерновых культур, картофеля, многолетних бобовых трав.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 часа / 4 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** курсовая работа, экзамен (3 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.32 «ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»**

**для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия»  
направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических, практических знаний и приобретений умений и навыков в области защиты сельскохозяйственных культур от болезней, вредителей и сорняков для производства высококачественной экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.2; УК-1.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Химические средства защиты растений: понятие о пестицидах и их классификация, основы агрономической токсикологии, основы применения пестицидов, химические средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков; комплексное применение пестицидов. Технологии защиты основных с/х культур от вредных организмов: основы интегрированной защиты растений, комплексные и интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (5 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.33 «ПЛОДОВОДСТВО»**

**для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия»  
направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение обучающимися теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области плодоводства, знаний биологических особенностей плодовых и ягодных культур, агротехники их выращивания, принципов закладки плодовых садов и питомников, а также приемами ухода за молодыми и плодоносящими насаждениями.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** биология плодовых и ягодных растений, их строение и отличительные особенности, посадочный материал плодовых и

ягодных культур, способы размножения и хранения посадочного материала, технические средства организации минерального питания садовых культур для производственно-технологической профессиональной деятельности бакалавров. Знания и навыки необходимы бакалаврам, связанным по роду деятельности со способами производства качественного посадочного материала садовых культур и закладке плодового сада в различных зонах плодородства.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (7 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.34 «ОВОЩЕВОДСТВО»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия»  
направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение обучающимися теоретических и практических знаний и приобретение умения и навыков в области овощеводства, современного состояния отрасли, перспективах и направлениях ее развития; видового, сортового разнообразия овощных культур; способов регулирования продуктивности овощных культур и качества продукции; реализации экологически безопасных технологий возделывания овощных культур и воспроизводства плодородия почвы. Комплекс рассматриваемых вопросов в рамках дисциплины «Овощеводство» способствует успешному решению производственных и организационных задач в рамках будущей профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина «Овощеводство» даёт студентам знания о видовом разнообразии, биологических особенностях овощных культур, способах регулирования продуктивности овощных культур и качества овощной продукции, современных технологиях производства овощной продукции в условиях открытого и защищённого грунта. Крупное овощеводческое хозяйство с современными конструкциями защищённого грунта, разнообразной энергетической базой и специфическими приёмами агротехники овощных культур является наиболее сложным и трудоёмким по сравнению с другими отраслями растениеводства, где особая роль принадлежит специалистам агрономам, владеющими научными основами овощеводства и умеющими применять на практике свои знания.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (6 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.35 «ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование представлений, знаний, умений в области хранения и переработки продукции растениеводства для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь продукции при хранении и переработке, повышения эффективности хранения и переработки, расширения ассортимента выпускаемой продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2 ( ОПК-2.4); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** общая характеристика свойств сырья и готовой продукции. Основные режимы и способы хранения сырья и продукции. Основные технологические процессы переработки растениеводческой продукции. Назначения и характеристика основного технологического оборудования. Критерии и методики оценки отдельных технологических операций.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 часа / 4 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (7 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.36 «ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** является формирование у обучающихся способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий путем демонстрации знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии и использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии; использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности через владение методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства и соблюдение требований природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства.

Это достигается через ознакомление обучающихся с теоретическими основами селекции и семеноводства, способами создания новых сортов и гибридов, планированием семеноводства, способами сохранения и воспроизводства сортов, размножения семян сельскохозяйственных культур.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина призвана дать обучающемуся знания в области правовых основ селекции и семеноводства, общие представления о роли новых сортов и гибридов в сельскохозяйственном производстве, методах создания исходного материала для селекции, методиках и техники селекционного процесса самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур, методах отбора, производственного и государственного сортоиспытания. Дать теоретические основы семеноводства, обучить основным приемам семеноводства различных групп культур, мерам обеспечения высокой сортовой чистоты посевного материала, приемам ускоренного размножения сортов, правилам маркировки, хранения, транспортировки семян. Кроме того, студент должен уметь рассчитывать потребность в семенном материале, планировать производство семян необходимой категории.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 часа / 4 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (5 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.37 «ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков по применению современных методов биотехнологии в растениеводстве и агропромышленном комплексе. Дисциплина направлена на ознакомление студентов с современным оборудованием и принципами их работы при использовании различных методов биотехнологии для производства продукции растениеводства, обладающей повышенной продуктивностью, устойчивостью к стрессовым факторам среды и экономической эффективностью. Обучающийся должен знать технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой биотехнологической и сельскохозяйственной продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения

дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2); ОПК-5 (ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Определение биотехнологии как науки и отрасли производства. Традиционная и новая биотехнология. Сущность и задачи клеточной биотехнологии растений. Культивирование изолированных клеток, тканей и органов растений в условиях *in vitro*. История развития метода. Направления исследований клеточной биотехнологии. Объект и методы исследований. Условия культивирования изолированных клеток, тканей и органов растений на искусственных питательных средах. Методы стерилизации растительных эксплантов, питательных сред, инструментов и оборудования. Основные принципы составления питательных сред. Источники получения изолированных эксплантов. Основные и вспомогательные методы. Использование методов *in vitro* для размножения нежизнеспособных гибридов. Оплодотворение *in vitro* для преодоления прогамной несовместимости при отдаленной гибридизации растений. Культура изолированных семязачек и зародышей – преодоление постгамной несовместимости. Получение гаплоидных растений. Культивирование пестика, пыльников, микроспор. Андрогенез, партеногенез, гиногенез. Криосохранение. Значение и задачи криосохранения растительного генофонда и его производных. Этапы криосохранения: подготовка растительной клетки к замораживанию и процесс замораживания, хранение в жидком азоте при температуре – 196°С, размораживание. Технология замораживания каллусных клеток, меристем, семян, пестика. Клеточная селекция Цель и задачи. Выбор исходного генотипа и селективного агента при клеточной селекции. Методы клеточной селекции в получение форм растений, устойчивых к абиотическим факторам (засолению, засухе, тяжелым металлам, гербицидам, УФрадиации и др.). Получение растений, устойчивых к биотическим факторам (патогены, насекомые, вирусы). Развитие клеточной селекции в России и за рубежом. Соматонаследственная изменчивость, причины ее возникновения. Генетические и эпигенетические изменения хозяйственно-ценных признаков соматонаследственных вариантов растений. Проверка стабильности сохранения признаков у отобраных клеточных линий. Получение индуцированных мутантов на клеточном уровне. Изолированные протопласты растений, их получение и культивирование. Применение осмотических стабилизаторов в культуре изолированных протопластов. Процесс восстановления клеточной стенки, индукция деления и образования колоний каллусных клеток из протопластов. Гибридизация соматических клеток. Способы слияния изолированных протопластов. Трансгенез — получение генетически трансформированных (модифицированных) растений, его сущность и технология. Проблемы создания векторов для генетической инженерии растений. Проблемы эксперсии трансформированных генов. Эксперсия прокариотических и эукариотических генов. Способы оптимизации эксперсии генов. Основные направления и проблемы генно-инженерной биотехнологии. Получение трансформированных генотипов. Исправление генетических дефектов и создание новых хозяйственно-ценных признаков у растений и животных. Мировой уровень генетической инженерии и трансгенетики. Применение методов генетической инженерии для создания принципиально новых форм сельскохозяйственных растений, устойчивых к вредным организмам (насекомым,

грибам, бактериям, вирусам) и абиотическим факторам, стрессовым факторам среды, устойчивых к гербицидам и инсектицидам, растений с улучшенным аминокислотным составом запасных белков. Создание штаммов микроорганизмов с повышенной эффективностью азотфиксации и генотипов растений, обладающих усиленной способностью к симбиогенезу. Применение методов генетической инженерии для получения трансгенных растений, устойчивых к вирусной, грибной и бактериальной инфекции, создания микробиологических пестицидов (биопестицидов). Понятие о фитогормонах и фиторегуляторах. Предшественники и молекулярные механизмы действия фитогормонов. Вторичные последики гормонов. Фитогормоны как регуляторы экспрессии генома, проницаемости клеточных мембран, ферментативной активности. Современная классификация, структура и функции фитогормонов: ауксины, цитокинины, гиббереллины, этилен, абсцизовая кислота, брассиностероиды, жасминовая кислота, салициловая кислота, олигосахариды. Специфичность действия фитогормонов. Взаимодействие фитогормонов в целом растении и понятие фитогормонального статуса. Синтетические фиторегуляторы – классификация и специфичность действия. Аналоги и антагонисты ауксинов, цитокининов, гиббереллинов, абсцизовой кислоты. Применение фиторегуляторов в биотехнологии в целях индукции каллусообразования, корнеобразования, эмбриогенеза, клубнеобразования и при клональном микроразмножении растений. Получение трансгенных растений с измененным гормональным статусом.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (4 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.38 «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по рациональному построению и ведению отрасли растениеводства, а также знаний и умений по организации предпринимательской деятельности с учетом особенностей отрасли, природно-климатических, социально-экономических и политических условий.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-2.5); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Организация производства как система научных знаний и область практической деятельности предприятий (хозяйствующих субъектов). Общие закономерности, основные принципы организации произ-

водства. Понятие и составляющие системы ведения хозяйства. Организационно-правовые формы. Система садоводства и ее элементы. Организационно-экономическая оценка эффективности системы отрасли садоводства. Система внутрихозяйственного планирования. Годовые и оперативные планы, технологические карты. Производственная программа по садоводству. Планирование объемов и себестоимости производства продукции садоводства. Формирование земельной территории и организация использования земли, требования к организации земельной территории и севооборотов. Организационно-экономическая оценка использования земли. Организация использования средств производства. Состав и структура основных и оборотных средств. Показатели оснащенности средствами производства и их эффективного использования. Обоснование потребности отрасли в тракторах и других средствах производства. Формы и способы использования техники. Сущность, условия, принципы и виды предпринимательской деятельности. Формы предпринимательства, их преимущества и недостатки. Содержание договора купли-продажи, виды оптовой торговли, розничная торговля. Оценка и выбор каналов реализации. Бизнес-план предпринимателя. Экономическое регулирование и правовое обеспечение предпринимательской деятельности. Управление рисками в отрасли садоводства. Предпринимательская стратегия в выборе технологий, техники и сортов при производстве продукции в отрасли садоводства.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 180 часов / 5 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (7 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.39 «КОРМОПРОИЗВОДСТВО И ЛУГОВОДСТВО» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** является формирование теоретических знаний, приобретение практических навыков и умений по производству кормов на пахотных землях и луговых угодьях, рационального использования пастбищ; организации кормовой базы в различных природно-экономических зонах страны.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2 (ОПК-2.4); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Полевые кормовые культуры. Технологии их выращивания. Экологические, биологические и хозяйственные свойства растений сенокосов и пастбищ. Ядовитые и вредные растения. Геоботаническое и культуртехническое обследование кормовых угодий. Технологии поверхностного и коренного улучшения сенокосов и пастбищ. Создание культурных пастбищ. Ро-

тационная система пастьбы различных видов животных. Условия получения кормов высокого качества. Технологии заготовки сена, силоса, сенажа и искусственно высушенных кормов. Оценка качества кормов. Планирование зелёного конвейера.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (7 семестр).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01.01 «БАЗОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование физической культуры обучающегося способности методически обоснованно и целенаправленно физической культуры, позволяющие выпускнику сформировать индивидуальную здоровьесберегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть элективных курсов по физической культуре учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК (УК-7.1; УК-7.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Базовая физическая культура обучающегося. Оздоровительная физическая культура обучающегося. Спортивная культура обучающегося. Спортивно-массовая и физкультурно-оздоровительная деятельность в ВУЗе. Рекреационная физическая культура обучающегося. Профессионально-прикладная физическая культура обучающихся.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 328 часов.

**Промежуточный контроль:** зачет (1, 2, 3, 4, 5 и 6 семестры).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01.02 «БАЗОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование физической культуры обучающегося и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры, позволяющие выпускнику сформировать индивидуальную здоровьесберега-

ющую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть элективных курсов по физической культуре учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7 (УК-7.1; УК-7.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Базовые виды спорта обучающегося. Оздоровительная физическая культура обучающегося. Спортивная культура обучающегося. Спортивно-массовая и физкультурно-оздоровительная деятельность в ВУЗе. Рекреационная физическая культура обучающегося. Профессионально-прикладная физическая культура обучающихся.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 328 часов.

**Промежуточный контроль:** зачет (1, 2, 3, 4, 5 и 6 семестры).

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

**Б1.В.01 Профессиональный модуль по направленности (профилю) Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.01 «Генетика популяций и количественных признаков» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** является формирование у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач на основе поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; способности осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологи возделывания сельскохозяйственных культур с помощью использования специальных программ и баз данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур; готовности применять разнообразные методологические подходы к селекции сортов и гибридов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства путем выявления причинно-следственных связей между состоянием сельскохозяйственных растений и факторами внешней среды. Это достигается через обучение студента возможностям применения методов популяционной и биометри-

ческой генетики для повышения эффективности селекционно-генетических исследований растений.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина «Генетика популяций и количественных признаков» включена в цикл дисциплин вариативной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.2); ПКос-1 (ПКос-1.3); ПКос-7 (ПКос-7.4).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Генетика популяций и количественных признаков» призвана обучить студента теоретическим основам количественного анализа генетической и модификационной изменчивости в искусственных и природных популяциях. Учтена специфика применения методов для анализа качественных и количественных признаков, на различных этапах селекции самоопылителей, перекрестно опыляющихся, многолетних культур. Материал иллюстрирован примерами из генетики и селекции сельскохозяйственных растений.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (8 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.02 «ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся системного научного знания о специфике молекулярного, надмолекулярного и субклеточного уровней организации биологических систем, являющихся центральным элементом биотехнологических производств.

**Место дисциплины в учебном плане:** включена в цикл дисциплин вариативной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4 (УК-4.2); ПКос-1 (ПКос-1.3); ПКос-3 (ПКос-3.3); ПКос-7 (ПКос-7.4); ПКос-8 (ПКос-8.1).

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина дает системные знания об объектах и процессах, происходящих в живых организмах на молекулярном уровне. В процессе изучения дисциплины даются, закрепляются и контролируются знания о следующих классах молекул: аминокислоты, белки, ферменты, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды, витамины, антибиотики, гормоны и регуляторы роста. Знания структурированы по следующим темам: химический состав, структура, физико-химические свойства, методы анализа, анаболические и катаболические пути, взаимосвязь с другими классами веществ, роль в живых орга-

низмах. В процессе освоения материала студент учится находить взаимосвязи между различными классами биомолекул и процессами их метаболических превращений, связь между химическим составом, строением и функцией биомолекул; находить, анализировать, структурировать усвоенные знания по биохимии и молекулярной биологии.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (5 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.03 «ОСНОВЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомление обучающихся с объектами, методами и возможностями генной инженерии; получение современных представлений о конструировании организмов (в том числе, и промышленно значимых), производящих целевые продукты для фармакологии и хозяйственной деятельности человека; обучение студента методам молекулярно-биологического подхода к практическому решению актуальных задач современной биотехнологии, включая решение проблем растениеводства, селекции, защиты растений, животноводства и ветеринарии, производства кормовых препаратов, переработки органических отходов, энергетики, экологии и биобезопасности.

**Место дисциплины в учебном плане:** включена в цикл дисциплин вариативной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4 (УК-4.2); ПКос-1 (ПКос-1.3); ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Ключевые научные события и исследования, которые послужили основой для развития генетической инженерии растений. Основные задачи генетической инженерии растений. Ti-плазмида агробактерий: последовательности (гены) и их функциональное значение для процесса инфицирования растений. Корончатые галлы. T-область экспрессионных векторов для трансформации растений. Регуляторные элементы, используемые для контроля экспрессии генов растениях- промоторы и лидерные последовательности, используемые для экспрессии генов в растениях, их классификации и принципы работы. Методология поиска и анализа промоторов и лидерных последовательностей. Репортерные гены: стратегия использования, требования к репортерным генам и их продуктам. примеры использования репортерных генов. Гены селективных маркеров: классификация генов селективных маркеров, основные механизмы действия селективных маркеров. Векторы для трансформации растений – разнообразие векторных систем. Основные методы трансформации растений: агробактериальный и биобалистика. Генно-инженерные подходы к конструированию ор-

ганизмов устойчивых к стрессовым факторам среды. Генно-инженерные подходы к конструированию экспериментальных моделей.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 часа / 4 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (7 семестр).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.04 «ИММУНИТЕТ РАСТЕНИЙ И СЕЛЕКЦИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** является формирование и углубление знаний об устойчивости растений к болезням и вредителям, а также о селекционно-семеноводческом методе в защите растений от болезней и вредителей.

**Место дисциплины в учебном плане:** включена в цикл дисциплин вариативной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.2; УК-1.5); ПКос-3 (ПКос-3.3); ПКос-8 (ПКос-8.1).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Иммунитет растений и селекция на устойчивость» предназначена для углубленного изучения свойств растений, их способности противодействовать внедрению паразитов вирусной бактериальной и грибной природы, а также вредителей. Она включает в себя изучение генетических и физиологических механизмов устойчивости растений и при этом подробно рассматривает факторы атаки паразитов и вредителей, позволяющих им преодолевать устойчивость растений хозяев. В связи с иммунитетом растений подробно рассматриваются инфекционные фоны, методы заражения растений как составляющие селекционной работы.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой (8 семестр).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.05 «Селекция полевых культур» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** является формирование у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач на основе поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; способности обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур путем определения соответствия условий произрастания требованиям сельскохозяй-

ственных культур (сортов); способности разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение путем определения сроков, способов и темпов уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающих сохранность продукции от потерь и ухудшения качества; определения способов, режимов послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность продукции от потерь и ухудшения качества; способности разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними путем определения качества посевного материала с использованием стандартных методов; расчета нормы высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности; способности обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия через обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия; способности проводить экспериментальную работу с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов на основе знаний требований к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способов ее доработки до кондиционного состояния. Это достигается через ознакомление обучающихся с общими теоретическими положениями селекции конкретных полевых культур, а также с методами оценки качества конечной продукции на разных этапах селекционного процесса разными методами.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть обязательных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.2); ПКос-3 (ПКос-3.1); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2); ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.2); ПКос-6 (ПКос-6.1); ПКос-8 (ПКос-8.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина призвана дать обучающемуся знания о биологических особенностях каждой конкретной культуры, способах размножения, генетике основных хозяйственно-ценных признаков, задачах и направлениях селекции, исходном материале для селекции, методах селекции, основных достижениях.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 часа / 4 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (8 семестр).

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.06 «Семеноводство и семеноведение» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

**Цель освоения дисциплины:** является формирование у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, приме-

нять системный подход для решения поставленных задач на основе определения и оценки последствия возможных решений задач; осуществлять сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур путем владения методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур; разрабатывать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними на основе определения качества посевного материала с использованием стандартных методов и расчета нормы высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности; обосновывать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия путем осуществления организации подготовки семян, посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними; готовности применять разнообразные методологические подходы к селекции сортов и гибридов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства на основе организации испытания селекционных достижений; проводить экспериментальную работу с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов на основе знания требований к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способов ее доработки до кондиционного состояния; проводить сертификацию семян, приёмы сортового и семенного контроля, реализовывать агротехнические приёмы получения семян на основе проведения сортового и семенного контроля и организации работы по разработке технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур.

Это достигается через ознакомление обучающихся с общими теоретическими положениями семеноводства, способами сохранения в чистоте сортов, линий и гетерозисных гибридов сельскохозяйственных культур, методами оценки сортовых и посевных качеств семян, способами производства семян с высокими сортовыми и посевными качествами, планированием семеноводства в хозяйстве и регионе с целью обеспечения производственных посевов высококачественным посевным и посадочным материалом, а также с положениями формирования качества семенного материала полевых культур, методами отбора проб, методами анализа посевных качеств семян.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.5); ПКос-1 (ПКос-1.1); ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.2); ПКос-6 (ПКос-6.2); ПКос-7 (ПКос-7.3); ПКос-8 (ПКос-8.2); ПКос-9 (ПКос-9.1; ПКос-9.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина призвана дать обучающемуся знания в области нормативно-правовой базы и теоретических основ семеноводства. Студент должен определять необходимость сортосмены и сортообновления, планировать производство семян, знать основы организации семеноводства, технологии производства семян высокого качества, их послеуборочной доработки

и хранения, требования к посевному и посадочному материалу, оценку сортовых и посевных качеств семян. А также знания о семеноведении как науке, истории возникновения и развития семеноведения, формировании зародыша и эндосперма семян, об анатомии и морфологии семян, основных причинах неоднородности семян, покое и долговечности семян, фазах прорастания семян, факторах прорастания семян, условиях сохранения высокого качества семян, методах оценки посевных качеств семян, требованиях стандарта к качеству семян.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 часов / 6 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен, курсовая работа (8 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.07 «Общая селекция» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач на основе анализа задач, выделения ее базовых составляющих, осуществлению декомпозиции задач; обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур путем определения соответствия условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов); владения методами поиска сортов в реестре районированных сортов; обосновывать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия; готовности применять разнообразные методологические подходы к селекции сортов и гибридов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства на основе способности организовывать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и испытании селекционных достижений; проводить сертификацию семян, приёмы сортового и семенного контроля, реализовывать агротехнические приёмы получения семян путем организации работы по разработке технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур.

Это достигается через освоение обучающимися общих теоретических положений в области селекции сельскохозяйственных растений, практических способов создания новых сортов и гетерозисных гибридов, планирования селекционного процесса, способов сохранения сорта после его создания, приобретение умений и навыков в технике гибридизации, отборе, анализе отобранных растений, комплектации селекционных посевов, сортовой идентификации сельскохозяйственных культур.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.3); ПКос-6 (ПКос-6.1); ПКос-7 (ПКос-7.2; ПКос-7.3); ПКос-9 (ПКос-9.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина призвана дать обучающемуся знания о селекции как науке и отрасли сельскохозяйственного производства, об исходном материале для селекции, о методах создания популяций для отбора, об использовании методов биотехнологии в селекции растений, о методах отбора у культур с различными способами опыления и воспроизведения, о сортоведении как науке, о сортах, о принципах создания моделей сортов у различных культур, о методике и технике селекционного процесса, об особенностях полевого опыта в селекции растений, о способах оценки селекционного материала, о создании сортов с различными хозяйственно-ценными признаками, предназначенными для разнопланового целевого использования, о методах создания гетерозисных гибридов, о Государственном испытании сортов на хозяйственную полезность (урожайность, качество, расширение ареала культуры и т.д.), а также отличимость, однородность и стабильность с целью определения охранных способностей, о порядке включения сортов в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 180 часов / 5 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (6 семестр), экзамен и курсовая работа (7 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.08 «Биологические основы селекции и семеноводства» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений через проектирование решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; способности разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними на основе определения качества посевного материала с использованием стандартных методов; расчета нормы высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности; способности обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия путем осуществления организации подготовки семян, посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними. Это достигается через ознакомление обучающихся с общими положениями репродуктивной биологии высших растений, связанной с происхождением, развитием, строением, распространением, физиологией, покоем, неоднородностью, прорастанием семян культивируемых и сопутствующих дикорастущих растений.

Кроме того, планируется знакомство студентов с особенностями семян конкретных групп сельскохозяйственных культур с тем, чтобы более осмысленно подойти к изучению практических курсов общей селекции и семеноводства, а также к научно-исследовательской работе в области селекции и семеноводства растений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть обязательных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2 (УК-2.2); ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.2); ПКос-6 (ПКос-6.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина призвана дать обучающемуся знания в области теоретических основ репродуктивной биологии, включающих в себя органогенез цветка, цветение и опыление, оплодотворение, эмбриогенез и эндоспермогенез, созревание семян и плодов, вопросы диссеминации (или распространения диаспор), покой и прорастание семян, семенное возобновление, их связь с селекционной и семеноводческой практикой, а также условия, необходимые для перехода растений к генеративной фазе. Предлагается рассмотрение физиологических процессов, протекающих в процессе формирования, созревания, хранения и прорастания семян. Рассматриваются практические вопросы повышения всхожести семян сельскохозяйственных культур.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (5 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.09 «Цитология»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия»  
направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** изучение особенностей организации, развития и функционирования растительных клеток во взаимосвязи с выполняемыми ими функциями; изучение связи между наследованием признаков и числом и строением хромосом; получение практических навыков по применению современных цитогенетических методов в генетике, селекции и семеноводстве. Дисциплина направлена на ознакомление обучающихся с классическими и современными цитогенетическими методами для использования их в селекционно-генетических исследованиях.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.2); ПКос-7 (ПКос-7.4).

**Краткое содержание дисциплины:** В курсе «Цитология» подробно рас-

считаются следующие темы: особенности устройства микроскопа и цитологическая микротехника, структура растительной клетки, клеточный цикл, структура, функции и aberrации хромосом, методы идентификации хромосом, особенности мейотического деления диплоидов, полиплоидов и отдаленных гибридов, микроспорогенез и развитие мужских гамет, макроспорогенез и развитие женских гамет, двойное оплодотворение, развитие семени и апомиксис.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (5 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.10 «Статистические методы в генетике» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** является формирование у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач путем определения и оценки последствий возможных решений задач; способности осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур с помощью использования специальных программ и баз данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур; готовности применять разнообразные методологические подходы к селекции сортов и гибридов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства путем определения экономической эффективности применения новых сортов сельскохозяйственных культур; выявления причинно-следственных связей между состоянием сельскохозяйственных растений и факторами внешней среды. Это достигается через обучение обучающегося принципам современного моделирования биологических и сельскохозяйственных объектов, процессов: основным понятиям, классификации моделей и методов моделирования, их возможностям и ограничениям. Дисциплина призвана дать обучающемуся знания в основах теории и применения математического моделирования в генетике, селекции, биотехнологии, экологии, растениеводстве, физиологии и защите растений, медицины, вирусологии, радиологии, демографии, теории эволюции, а также в экономике.

**Место дисциплины в учебном плане:** включена в цикл дисциплин вариативной части Учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.5); ПКос-1 (ПКос-1.3); ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.4).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Статистические методы в генетике» призвана обучить обучающегося принципам современного моделиро-

вания: основным понятиям, классификации моделей и методов моделирования, их возможностям и ограничениям. Материал иллюстрирован примерами применения моделирования и задачами (большинство со схемами решения) из биотехнологии, экологии, генетики, селекции, растениеводства, физиологии и защиты растений, медицины, вирусологии, радиологии, демографии, теории эволюции, а также из экономики.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (6 семестр).

## Дисциплины (модули) по выбору 1(ДВ.01)

### АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** является формирование знаний и умений по физиолого-биохимическим основам технологий производства и хранения продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства.

**Место дисциплины в учебном плане:** включена в цикл дисциплин по выбору ДВ.01 учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.3); ПКос-1 (ПКос-1.2); ПКос-2 (ПКос-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет, методы, задачи дисциплины, место среди других биологических дисциплин. Органолептические, технологические, биологические показатели качества, основанные на химическом составе продукции растениеводства, овощеводства, плодоводства. Уровень качества, бонификация за высокое качество произведенной растениеводческой продукции. Пищевое достоинство, биологическое качество и технологические свойства зерна. Сравнительный химический состав зерновок злаковых культур. Белковые фракции. Аминокислотный состав и биологическая ценность белков зерна. Физиология формирования зерна пшеницы. Динамика формирования клейковины и хлебопекарных свойств зерна. Перераспределение азотистых соединений в растениях в ходе накопления белков в зерне. Реутилизация и поглощение азота из почвы в репродуктивный период. Углеводы бобовых культур. Липиды бобовых культур. Накопление белков в семенах бобовых культур. Уреиды и другие азотистые соединения бобовых культур. Токсические соединения бобовых культур. Сравнительный состав жирных кислот семян масличных культур. Динамика накопления жиров в семенах. Десатурация жирных кислот в семенах. Накопление и состав жиров семян в зависимости от почвенно-климатических условий. Химический со-

став клубней картофеля и краткая биохимическая характеристика основных компонентов: крахмала, клетчатки, гликоалкалоидов, витаминов. Биологическое и технологическое качество клубней картофеля. Крахмал как основной биологический и технологический компонент картофеля. Формирование биохимического состава клубней картофеля в динамике. Влияние агротехнических условий на накопление крахмала в клубнях. Биохимические изменения в клубнях в начале и в период их хранения. Химический состав корнеплодов сахарной свеклы. Углеводы корнеплодов. Анатомия распределения сахарозы в корнеплоде. Роль обеспеченности растений азотом, фосфором и калием на процесс сахаронакопления. Баланс фитогормонов в связи с созреванием плодов. Изменение органолептических признаков плодов в ходе созревания. Изменение содержания витаминов и кислотности плодов в процессе хранения. Влияние внешних факторов и химического состава плодов на процесс хранения.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа / 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (5семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РАСТЕНИЯ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** является освоение обучающимися теоретических знаний, приобретение практических навыков и умений по инновационным технологиям производства возобновляемого растительного сырья, способам переработки биомассы и сельскохозяйственных отходов в биотопливо.

**Место дисциплины в учебном плане:** включена в цикл дисциплин по выбору ДВ.01 учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.3); ПКос-1 (ПКос-1.2); ПКос-2 (ПКос-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Возобновляемые источники энергии. Современное состояние и перспективы использования. Значение возобновляемого растительного сырья и биоэнергии для устойчивого развития. Экологическое воздействие возобновляемых и невозобновляемых источников энергии на окружающую среду. Микробная биоконверсия растительного сырья. Растения для получения биоэтанола: сахарный тростник, сахарная свекла, картофель, зерновые культуры. Культуры для получения биодизеля: рапс, сурепица, рыжик, горчица, редька масличная, подсолнечник, соя. Нетрадиционные масличные культуры – пальма масличная, ятрофа, клещевина, сафлор. Преимущества биодизеля перед традиционными видами дизельного топлива. Прессование, экстракция, этерификация. Влияние биодизеля на окружающую среду. Субстраты для производства биогаза. Растения для производства биогаза: кукуруза, нетрадиционные силосные культуры, трава кормовых угодий. Использование биогаза. Экономическая эффектив-

ность и экологические преимущества производства биогаза.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа / 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (5 семестр).

**Дисциплины (модули) по выбору 2(ДВ.02)**

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** Дисциплине отводится особое место в перечне изучаемых дисциплин, поскольку она является обобщающим звеном. Выпускник должен быть подготовлен к решению следующих задач: совершенствование и реализация современных экологически безопасных технологий в земледелии; обеспеченность эффективного использования с.-х. угодий; разработка ресурсосберегающих технологий обработки почв; освоение и применение экологически безопасных методов комплексной защиты растений от вредных организмов; проведение расчетов энергетической и экономической эффективности применяемых технологий; осуществление контроля за соблюдением технологий и качеством продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** включена в цикл дисциплин по выбору ДВ.02 учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.3); ПКос-1 (ПКос-1.2); ПКос-2 (ПКос-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Экология агроландшафтов и их пригодность для возделывания сельскохозяйственных культур; особенности землеустройства различных агроландшафтов и формы организации полей севооборотов, организация почвозащитных севооборотов; экологически безопасные технологии обработки почвы и защиты растений от вредных организмов; освоение и рекультивация нарушенных земель и повышение их плодородия; экологизация и биологизация земледельческих технологий.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа / 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (7 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «РАСТЕНИЕВОДСТВО В ТРОПИКАХ И СУБТРОПИКАХ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** морфологии, биологии, экологии и современным инновационным технологиям возделывания сельскохозяйственных культур в субтропиках и тропиках для решения следующих главных профессиональных задач: уметь самостоятельно установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования; оценить физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определить факторы улучшения роста и развития растений; обосновать выбор сорта для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, а также мероприятий по подготовке семян к посеву, доз удобрений и технологий их внесения; обосновать технологии посева культур и мероприятия по уходу за посевами, в том числе по защите растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных условий; устанавливать сроки и способы уборки урожая; принимать управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях; анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по технологиям производства продукции субтропических и тропических культур и воспроизводства плодородия почв.

**Место дисциплины в учебном плане:** включена в цикл дисциплин по выбору ДВ.02 учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.2); УК-4 (УК-4.2); ПКос-1 (ПКос-1.1); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Современные тенденции в развитии растениеводства регионов с тропическим и субтропическим климатом. Природные (климатические и почвенные) условия, агротехнологии и ресурсы производства продукции растениеводства в тропиках и субтропиках. Зерновые (рис, сорго, просовидные культуры, киноа) и зерновые бобовые (соя, фасоль, вигна, чечевица, кабанус, канавалия, др.) культуры. Сахароносные культуры (сахарный тростник, др.), клубне- и корнеплодные крахмалоносы (батат, маниока, ямс, таро). Масличные однолетние (арахис, кунжут, сафлор, клещевина) и многолетние (масличная и кокосовая пальмы, маслина) культуры. Пряные растения (черный перец, гвоздичное и коричное дерево, ваниль, имбирь, кардамон, куркума, др.). Прядильные культуры (хлопчатник, джут, кенаф, листоволокнистые агавы, текстильный банан). Табак. Орехоплодные, цитрусовые и плодовые культуры. Тонизирующие и стимулирующие растения (чай, кофе, какао, др.).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа / 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (7 семестр).

**Блок 2. Практика**  
**Обязательная часть**  
**Б2.О.01 Учебная практика**

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной практики Б2.О.01.01 (У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель прохождения практики:** закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими умений и навыков в области земледелия, растениеводства, изучение почв, растительности и ландшафтов в целом и их взаимосвязи.

**Место практики в учебном плане:** практика включена в блок Б2.Практика. Обязательная учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.3); УК-2 (УК-2.3; УК-2.4); УК-3 (УК-3.4); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-5 (ОПК-5.1).

**Краткое содержание практики:** стремление к саморазвитию, повышению уровня знаний в области организации с.-х. производства, современного состояния и основных направлений развития аграрной науки; убеждения значимости своей будущей профессии, высокую мотивацию к получению знаний, выработке умений и навыков в области агрономии; знания по организации производства экологически чистой продукции растениеводства в современных системах земледелия; умения и навыки по анализу и совершенствованию экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, способов воспроизводства плодородия почв; умения и навыки по анализу и оценке эффективности применяемых технологий, сортов, удобрений, средств защиты растений, мероприятий по охране окружающей среды; способность адаптироваться для работы в коллективе, планировать и организовывать свою деятельность.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 288 часов/ 8 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (2 семестр).

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной практики Б2.О.01.02 (У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО ЖИВОТНОВОДСТВУ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель прохождения практики:** является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области биологических, про-

дуктивных и хозяйственных особенностей сельскохозяйственных животных разных видов для учета их при решении профессиональных задач по производству высококачественной продукции растениеводства.

**Место практики в учебном плане:** практика включена в блок Б2.Практика. Обязательная учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.3; УК-1.5); УК-8 (УК-8.2); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2).

**Краткое содержание практики:** народно-хозяйственное значение животноводства в РФ; экстерьер, интерьер и конституция сельскохозяйственных животных; породы сельскохозяйственных животных; корма и кормление сельскохозяйственных животных; молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота; свиноводство и технология производства свинины; овцеводство и технология производства шерсти, молока и баранины; козоводство и технология производства продукции козоводства; коневодство; птицеводство, яичная и мясная продуктивность птицы.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа / 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (3 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной практики Б2.О.01.03 (У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО МЕХАНИЗАЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель прохождения практики:** формирование у обучающихся практических знаний о процессах и машинах, применяемых при производстве продукции растениеводства; приобретение умений по комплектованию, высокоэффективному использованию и контролю качества работы машинно-тракторных агрегатов, освоение операционных технологий и правил производства механизированных работ для обеспечения высоких экономических показателей использования мобильной техники и технологического оборудования при производстве продукции в отрасли растениеводства.

**Место практики в учебном плане:** практика включена в блок Б2.Практика. Обязательная учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8 (УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4).

**Краткое содержание практики:** Производственные процессы и средства механизации. Тракторы и автомобили. Малогабаритные энергетические средства. Машины для основной и глубокой обработки почвы. Машины для мелкой и поверхностной обработки почвы. Машины для внесения удобрений. Машины для

защиты растений. Мелиоративные машины. Комплектование машинно-тракторных агрегатов (МТА). Техничко-экономические показатели работы МТА. Кинематика МТА. Правила производства механизированных работ. Машины для производства кормов. Машины для производства зерна и семян. Машины для производства зерна кукурузы. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян. Селекционные машины. Машины для производства картофеля. Машины для производства сахарной и кормовой свеклы. Машины для производства льна. Машины для производства овощей. Машины для производства плодов и ягод.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа / 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (4 семестр).

## **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** **Б2.В.01 Учебная практика**

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной практики Б2.В.01.01 (У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО АГРОМЕТЕОРОЛОГИИ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель прохождения практики:** является закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение ими практических умений и навыков в области агрометеорологии для рационального применения гидрометеорологической, агрометеорологической и агроклиматической информации в производственной деятельности.

**Место практики в учебном плане:** практика по дисциплине Агрометеорология включена в блок Б2.Практика. Часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8 (УК-8.3); ПКос-3 (ПКос-3.1).

**Краткое содержание практики:** Задачи учебной практики: научить методике анализа, оценки и эффективного применения в производстве основных агрометеорологических факторов и природно-ресурсного потенциала территорий; сформировать навыки и умения обработки результатов полевых наблюдений, их анализа и обобщения, выявления причинно-следственных связей, формулирования выводов; грамотно применять нормативные агрометеорологические показатели потребности сельскохозяйственных растений в основных факторах среды (света, тепла, влаги) в производственной деятельности; использовать критерии неблагоприятных агрометеорологических условий для сельскохозяйственного производства и разработать способы защиты от них; грамотно проводить оценку микроклиматических (фитоклиматических) особенностей различных элементов ландшафта (агроландшафта) при их использовании; обучить методике проведения

стационарных и маршрутных микроклиматических наблюдений. Выполнение этой работы позволит: объективнее рассматривать итоги полевых работ; оценить направленность и интенсивность основных почвообразовательных процессов; оценить эффективность применения удобрений, находить оптимальные сроки и способы борьбы с вредителями и болезнями и др.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа / 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (4 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной практики Б2.В.01.02 (У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО ОВОЩЕВОДСТВУ И ПЛОДОВОДСТВУ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель прохождения практики:** знакомство с многообразием овощных культур, их систематикой и морфологией. Освоение практических навыков и приёмов возделывания овощных растений; закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение ими умений и навыков в области лекарственного и эфиромасличного растениеводства.

Приобретение умений и навыков в области организации и проведения основных видов работ в плодово-ягодных насаждениях и питомнике плодовых культур в весеннее время, освоение основных приемов размножения и ухода за многолетними насаждениями.

**Место практики в учебном плане:** практика включена в блок Б2.Практика. Часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3 (УК-3.3); ПКос-1 (ПКос-1.1); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2).

**Краткое содержание практики:** Инструктаж о порядке прохождения практики и технике безопасности. Общие вопросы овощеводства (знакомство с многообразием овощных культур агротехнических приёмов используемых в открытом и защищенном грунтах). Привитие навыков распознавания овощных культур и сорной растительности в агроценозе. Прореживание, техника проведения операции. Виды и способы поливов. Ручные работы, применяемые в овощеводстве. Основные перспективные направления лекарственного и эфиромасличного растениеводства. Основные виды лекарственного растительного сырья. Правила заготовки, сушки и охранные мероприятия при заготовках ЛРС.

Ознакомление с основными структурными подразделениями садоводческого предприятия. Экскурсия на Плодовую опытную станцию. Просмотр учебного фильма «Обрезка плодовых деревьев и ягодных кустарников». Инструктаж по технике безопасности при работе с режущим инструментом. Ознакомительная лекция, просмотр учебного фильма. Подготовка черенков привоев, обучение про-

ведению срезов и вставки щитков под руководством преподавателя. Основание методов подготовки прививочного инструмента и правил безопасной работы с ним. Ознакомление с принципами и правилами закладки сада. Освоение правил подготовки, посадки саженцев различных культур и послепосадочного ухода за ними. Знакомство с целями и задачами обрезки плодовых культур. Освоение правил подготовки рабочего инструмента и правил безопасной работы с ним. Групповое обучение обрезке отдельных плодовых культур и сортов различного типа плодоношения. Групповое и индивидуальное обучение обрезке ягодных кустарников различных возрастных периодов с выполнением производственных норм.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (4 семестр).

## **Б2.В.02 Производственная практика**

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы производственной практики Б2.В.02.01 (П) «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель прохождения практики:** является приобретение умения и навыков практической и организационной работы в сельскохозяйственных предприятиях или научных учреждениях и подразделениях университета по разработке и совершенствованию современных технологий генетики, селекции и семеноводства.

**Место практики в учебном плане:** практика включена в блок Б2.Практика, Часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур».

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); УК-8 (УК-8.2); ПКос-1 (ПКос-1.3); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.3); ПКос-4 (ПКос-4.1); ПКос-6 (ПКос-6.2); ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.4); ПКос-8 (ПКос-8.1); ПКос-9 (ПКос-9.1).

**Краткое содержание практики:** Производственно-технологическая практика университета является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) и представляет собой форму организации учебного процесса, заключающегося в профессионально-практической подготовке бакалавров по направлению 35.03.04 «Агрономия» по направленности (профилю) Селекция и генетика с.-х. растений в передовых сельскохозяйственных предприятиях различных регионов страны, современных селекционно-генетических центрах, а также в подразделениях университета – Центр молекулярной биотехнологии РГАУ-МСХА, Селекционная станция имени П.И.

Лисицына, Полевая станция РГАУ-МСХА и др., обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 864 часа / 24 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

### **Блок 3. Государственная итоговая аттестация**

#### **АННОТАЦИЯ**

**программы Б3.01 (Г) «ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель программы:** получение теоретических и практических результатов, необходимых для успешной подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, обеспечивающих проверку и закрепление полученных знаний, навыков и умений за период обучения. В результате успешного прохождения всех установленных видов государственных аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается квалификация «Бакалавр» и выдается документ о высшем образовании и квалификации.

**Место программы в учебном плане:** включена в блок Б3. Государственная итоговая аттестация учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур, проводится во 8-ом семестре после сдачи экзаменационной сессии.

**Требования к результатам программы:** в результате освоения программы формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.3); ПКос-6 (ПКос-6.1); ПКос-7 (ПКос-7.2; ПКос-7.3); ПКос-9 (ПКос-9.2).

**Краткое содержание программы:** Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

**Общая трудоемкость программы:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен (8 семестр).

#### **АННОТАЦИЯ**

**программы Б3.02 (Д) «ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель программы:** получение теоретических и практических результатов, необходимых для успешной подготовки и защиты выпускной квалификационной

работы, обеспечивающих проверку и закрепление полученных знаний, навыков и умений за период обучения. В результате успешного прохождения всех установленных видов государственных аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается квалификация «Бакалавр» и выдается документ о высшем образовании и квалификации.

**Место программы в учебном плане:** включена в блок Б3. Государственная итоговая аттестация учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур, проводится во 8-ом семестре после сдачи экзаменационной сессии.

**Требования к результатам программы:** в результате освоения программы формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4); УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3); УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5); УК-7 (УК-7.1; УК-7.2); УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2); ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2); ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.2); ПКос-6 (ПКос-6.1; ПКос-6.2); ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-7.4); ПКос-8 (ПКос-8.1; ПКос-8.2); ПКос-9 (ПКос-9.1; ПКос-9.2)ю

**Краткое содержание программы:** Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

**Общая трудоемкость программы:** 216 часов / 6 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** защита выпускной квалификационной работы.

## **ФТД. Факультативы**

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01 «Теория эволюции» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** является формирование у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач на основе поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий путем демонстрации знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии.

Это достигается через освоение обучающимися знаний об историческом развитии живой природы, различным теоретическим направлениям в теории эволюции, методам изучения эволюционного разнообразия живой природы и его динамики. В результате изучения дисциплины студент сможет применять в научной работе современные знания, полученные при её изучении, в частности, учитывать эволюционные закономерности в селекционно-генетических и биотехнологических исследованиях.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в перечень факультативных учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.2); ОПК-1 (ОПК-1.1).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Теория эволюции» призвана раскрыть вопросы исторического развития живой природы, становления различных направлений эволюционной теории. Лекционная часть знакомит студентов с факторами эволюции, методами изучения эволюционных изменений в популяциях, их динамикой. Семинарские занятия посвящены обсуждению дискуссионных вопросов современной эволюционной теории, моделированию процессов, происходящих в популяциях под влиянием различных факторов эволюции.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 36 часов / 1 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (5 семестр).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины ФТД.02 «РАДИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия» направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

**Цель освоения дисциплины:** получение теоретических и практических знаний по физическим, химическим, биологическим основам и методам сельскохозяйственной радиологии. Бакалавры приобретают умения и навыки проведения радиоэкологического и дозиметрического контроля, а также навыки разработки контрмер, обеспечивающих безопасное проживание населения на загрязненных радионуклидами территориях и производство сельскохозяйственной продукции, отвечающей санитарно-гигиеническим нормам. Дисциплина также дает представление о возможностях практического использования изотопов и радиации в науке и практике.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в перечень факультативных учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8 (УК-8.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет, задачи и история развития радиологии. Явление радиоактивности. Типы распада и природа излучений. Основы радиометрии. Способы измерения радиоактивности. Закономерности радиоактивного распада, период полураспада. Взаимодействие излучений с веществом. Проникающая способность излучений разного вида. Биологическое действие радиации. Радиочувствительность клеток, тканей, и организмов. Основы дозиметрии. Дозиметрические приборы. Оценка дозовых нагрузок на человека. Нормы радиационной безопасности. Природные источники радиации. Источники радионуклидных загрязнений, радиационные аварии. Экология радионуклидных загрязнений. Первичные и вторичные взаимодействия радионуклидов с различными компонентами экосистем, вовлечение радионуклидов в биогеохимические циклы и трофические цепи. Ведение сельскохозяйственного производства в условиях радионуклидного загрязнения. Мероприятия по снижению содержания радионуклидов в сельскохозяйственной продукции. Возможности практического использования изотопов и радиации в науке и практике.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 36 часов / 1 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (7 семестр).