

## **СБОРНИК АННОТАЦИЙ**

рабочих программ дисциплин и программ практик

ОПОП по направлению

**35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,**

**направленность (профиль):**

**«Сельскохозяйственная микробиология»**

Год начала подготовки 2022

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по дисциплине **Б1.О.01**

### **«ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины История (история России, всеобщая история) является формирование способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в обществе, использовать основы исторических знаний для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте, воспитание мировоззренческой и гражданской позиции и умение анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества. Освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области отечественной и зарубежной истории для системного понимания истории политического и культурного развития народов России и мира, овладения теоретическими основами и методологией изучения истории, выработки собственной точки зрения на прошлое и настоящее..

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** История как наука: предмет, источники, историография, исторические теории. История Древнего мира: от цивилизаций Древнего Востока до протославянских племен. Мир и Россия в Средние века. Мир и Россия в эпоху Средневековья (конец V в. – XVI в.). Мир и Россия в XVII в. Наступление Нового времени. Новое время: утверждение капитализма. Мир и Россия в первой половине XIX в.: постнаполеоновская Европа. Мир и Россия во второй половине XIX в.: европейский колониализм и эпоха реформ в России. Мир и Россия в новейшее время. Мир и Россия в начале XX в. Первая мировая война и русская революция. Мир и Россия в межвоенный период и в годы Второй мировой войны. Мир и Россия в годы Холодной войны в конце 40-х – середине 80 гг. XX в.

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по дисциплине **Б1.О.02 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»** для для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** создание педагогических условий для приобретения студентами комплексной профессионально-социально-академической коммуникативной компетентности, уровень которой позволяет использовать иностранный язык для коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в сфере профессиональной, социальной и академической деятельности, а также формирование определенного уровня владения отдельными видами речевой деятельности, которые определяются ситуациями иноязычного общения. Наряду с обучением общению данный курс также ставит образовательные, воспитательные и развивающие цели, которые включают расширение кругозора студента о стране изучаемого языка, повышение общекультурного уровня, формирование уважительного отношения к духовным и культурным ценностям других стран, а также способности к самоорганизации и самообразованию.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 1,2,3 семестрах.

**Дисциплина реализуется** на гуманитарно-педагогическом факультете кафедрой иностранных языков

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1

**Содержание дисциплины:** Программой предусмотрено формирование и развитие коммуникативных умений в следующих сферах общения: Профиль современного студента и специалиста. Мой университет. Система высшего образования в России и за рубежом. Изучение иностранных языков в современном мире. Страны изучаемого языка. Повседневная коммуникация в типичных ситуациях общения с использованием иностранного языка. Биологические и экологические основы сельскохозяйственного производства. Растениеводство и селекция растений. Почвы. Экологические аспекты ведения сельского хозяйства в России и других странах мира.

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 6 зач.ед. (216 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет в 1 и 2 семестре, экзамен в 3 семестре.

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по модульной дисциплине Б1.О.03 Химия

### **Б1.О.03.01 «ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области фундаментальных и современных разделов химии для успешной профессиональной деятельности. Данный курс охватывает изучение общей и неорганической химии.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Основные понятия и законы химии. Растворы. Скорость и энергетика химических реакций. Химическое равновесие. Строение атома. Периодическая система. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. Комплексные соединения. Химия элементов.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зач.ед (144 часа).

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по модульной дисциплине Б1.О.03 Химия

### **Б1.О.03.02 «ХИМИЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** Целями освоения дисциплины «Химия аналитическая» являются приобретение студентами знаний основных законов химии, свойств важнейших биогенных и токсичных химических элементов и образуемых ими простых и сложных неорганических веществ, приобретение умений и навыков работы с простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами, а также осуществления расчетов на основе полученных в этом курсе знаний для успешного освоения последующих дисциплин и использования в будущей профессиональной деятельности. Особое внимание уделяется формированию ответственного отношения к применению химических веществ и процессов.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** предмет и задачи аналитической химии, классификация методов аналитической химии, качественный и количественный анализ, основные методы количественного анализа, титриметрический анализ, кислотно-основное, комплексометрическое и окислительно-восстановительное титрование, гравиметрический анализ, статистическая обработка результатов анализа.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед (108 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по модульной дисциплине Б1.О.03 Химия  
**Б1.О.03.03 «ХИМИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических основ и умений по физической и коллоидной химии.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** химическая термодинамика и химическая кинетика, растворы, электрохимия, поверхностные явления, свойства дисперсных систем, высокомолекулярные соединения и их растворы.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед (108часов).

**Промежуточный контроль:** зачет

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по модульной дисциплине Б1.О.03 Химия  
**Б1.О.03.04 «ХИМИЯ ОРГАНИЧЕСКАЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения** дисциплины: формирование у студентов теоретических и практических знаний в области органического синтеза, приобретение умений и навыков при работе с органическими веществами, ознакомление с основами биоорганической химии и проблемой использования биологически активных веществ в сельском хозяйстве. В конечном итоге освоение дисциплины должно помочь студенту при изучении профилирующих дисциплин на старших курсах и магистратуре.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет органической химии. Теоретические основы органической химии. Теория А.М. Бутлерова. Гомология и гомологические ряды. Изомерия. Номенклатура IUPAC (ИЮПАК). Типы химических связей в органических соединениях. Электронные и стерические эффекты. Кислотность и основность. Органические вещества биосферы. Приёмы и методы работы: перегонка, хроматография, кристаллизация. Физико-химические методы исследования органических соединений: ИК-, УФ-, ЯМР-, масс-спектрометрия, ГЖХ. Углеводороды: алканы, алкены, алкины, диены, циклоалканы, ароматические соединения. Функциональные производные углеводородов: галогенопроизводные, спирты и фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, амины и аминокислоты. Гетерофункциональные соединения: оксикислоты, оксокислоты. Оптическая изомерия: асимметрический атом углерода, энантиомеры и диастереомеры. Природные соединения: жиры простые и сложные, воски, мыла и детергенты, сахара (моно-, ди- и полисахариды), аминокислоты, белки. Нуклеиновые кислоты. Гетероциклические соединения: пяти- и шестичленные гетероциклы, содержащие атомы азота, кислорода и серы. Биологически активные органические соединения и их использование в сельском хозяйстве.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед (108 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по модульной дисциплине  
Б1.О.04 Математика и математическая статистика  
**Б1.О.04.01 «МАТЕМАТИКА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цели освоения дисциплины:** развитие способности использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, приобретение умений воспринимать, обобщать и анализировать информацию, владение абстрактным мышлением и применение его при исследованиях в области почвоведения, освоение математических методов мышления, индукции и дедукции в математике, принципов математических рассуждений и математических доказательств; развитие способности к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов, приобретение умений обобщать и анализировать данные исследований при использовании статистики, освоение статистических методов обработки данных; развитие способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, приобретение навыков проведения теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, умение сравнивать получаемые данные, приобретение знаний основных понятий и методов линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики при управлении процессом производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** элементы линейной алгебры и аналитической геометрии; элементы теории вероятностей: основные понятия и теоремы теории вероятностей, дискретные и непрерывные случайные величины.

**Трудоёмкость дисциплины** – 3 зач.ед. (108 часов)

**Промежуточный контроль:** экзамен.



## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по модульной дисциплине

Б1.О.04 Математика и математическая статистика

### **Б1.О.04.02 «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области применения статистических методов при обработке экспериментальных данных при проведении аналитических исследований массовых процессов; ознакомить с основами современных статистических методов; обучить принципам построения статистических моделей в целях прогнозирования развития природных и в особенности почвенных процессов.

Знания дисциплины позволят выпускникам реализовать себя в научно-исследовательской деятельности, в производственных организациях агропромышленного комплекса, агрохимической службе, в органах управления сельскохозяйственным производством, а также к продолжению обучения в магистратуре.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть, осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.4, ОПК-7.3

**Краткое содержание дисциплины:** предмет математической статистики, описательная характеристика рядов распределения, количественная характеристика рядов распределения, выборочный метод и статистическое оценивание, проверка статистических гипотез, дисперсионный анализ, корреляция.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зач.ед. (72 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.05 «ИНФОРМАТИКА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических основ информатики и приобретение ими практических навыков сбора, анализа и обработки информации с использованием информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3

**Краткое содержание дисциплины:** Основы информатики. История развития вычислительной техники. Технические средства информатики. Программное обеспечение ПК. Этапы разработки и реализации задачи. Основы алгоритмизации и программирования. Базы данных, системы управления базами данных. Основы сетевых информационных систем. Основы защиты информации. Перспективы развития информатики.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.06 «ФИЗИКА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, методами физического исследования; формирование способности использовать законы и методы физики при решении профессиональных задач; способности применять на практике навыки проведения и описания экспериментальных исследований; овладение компетенциями ценностно-смысловой ориентации и самосовершенствования; способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** механика материальной точки и твердого тела, элементы механики сплошных сред, колебания и волны, молекулярно-кинетическая теория, термодинамика, электростатика, постоянный ток, магнитное поле, теория электромагнитного поля, волновые и квантовые свойства света, строение атома, элементы квантовой механики, ядерная физика.

**Общая трудоёмкость дисциплины составляет:** 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.07 «ФИЛОСОФИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами 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 студентов 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:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; 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** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.08 «КУЛЬТУРА РЕЧИ И ДЕЛОВОЕ ОБЩЕНИЕ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины** является обеспечение более полного развития способностей личности к свободному, продуктивному общению, способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия изучение свойств официально-деловой письменной речи; обучение культуре речевой коммуникации; выработка навыков культуры бытового и делового общения; обучение работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; формирование общекультурных личностных качеств и способность применять их в сфере будущей профессиональной деятельности; повышение речевой и общей культуры студентов; развитие способностей к самоорганизации и самообразованию; готовности к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности. А также дать представление о видах и формах делового общения, официально-деловом стиле как разновидности современного русского литературного языка, классификации и правилах оформления деловых документов и писем, правилах подготовки информационного обзора и аналитического отчета; правилах публичного делового выступления, об образцах коммуникативно совершенной речи в сфере социально-культурного и профессионального общения.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.3

**Краткое содержание дисциплины:** Понятие о языке как знаковой системе. Основные функции языка. Естественные и искусственные языки. Язык и речь. Виды речевой деятельности. Устная и письменная форма речи. Национально-культурные особенности русского литературного языка на рубеже веков. Понятие нормы языка (литературной нормы). Варианты норм. Русский литературный язык как нормированный вариант языка. Основные типы норм. Функциональные стили речи современного русского языка. Понятие функционального стиля и функциональной разновидности языка. Общая характеристика функциональных стилей. Научный стиль в его устной и письменной разновидности. Специфика языка научных текстов. Логическая схема и композиция научного текста. Законы компрессии как основы построения вторичных текстов. Официально-деловой стиль речи, его основные черты и языковые особенности. Основные виды деловых и коммерческих документов. Деловая и коммерческая корреспонденция. Функции и реквизиты деловых бумаг. Культура составления документов. Деловая переписка. Отечественные и зарубежные традиции делового письма. Структурно-языковые особенности, назначение, реквизиты и требования к оформлению кадровой документации, личных документов, информационно-справочных документов, служебной корреспонденции. Составление студентами резюме для потенциального работодателя. Речевой этикет в документе. Конфликты и способы их предупреждения в деловом общении. Деловой телефонный разговор. Полемический диалог в деловом общении. Правила ведения спора. Этика спора. Полемические приемы в деловом общении. «Уловки спорщиков» и правила их обнаружения.

**Общая трудоёмкость дисциплины** 2 зач.ед. (72 часа).

**Промежуточный контроль:** зачёт

## **АННОТАЦИЯ**

### **Рабочей программы по дисциплине Б1.О.09 «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний об основном содержании и взаимодействии элементов экономической организации общества, изучение базовых экономических категорий. В процессе изучения «Экономики» студенты должны получить необходимый объем теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им описывать и количественно анализировать конкретные ситуации в сфере экономики.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть, дисциплина осваивается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-9.1; УК-9.2; ОПК-6.1

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина включает в себя два раздела - «Введение в экономическую теорию. Микроэкономика», «Макроэкономика» и охватывает круг вопросов, связанных с основными теоретическими и практическими особенностями функционирования, как отдельных субъектов рынка, так и национальной экономики в целом.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.10 «ПСИХОЛОГИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель дисциплины** состоит в актуализации понятийного ряда по психологии, навыков общения, получении возможности осмыслено подходить к оценке поступков и действий как собственных, так и других людей, способности развития умений самоподачи, самопрезентации в процессе общения.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть, дисциплина осваивается в 6 семестре

**Требования** к результатам освоения дисциплины – студенты приобретают компетенции УК-1.4; УК-1.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4

**Краткое содержание дисциплины** Знание основ психологии существенно облегчает и ускоряет процесс овладения знаниями, умениями и навыками эффективного социального поведения, способствует оптимизации коммуникативных возможностей студентов, необходимых для организации полноценного продуктивного взаимодействия с другими людьми в практической учебно-профессиональной деятельности и межличностных отношениях, развивает умение анализировать свои личностные особенности и особенности других в процессе общения, повышает адекватность представлений о себе и окружающих; способствует умению устанавливать продуктивные контакты.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов)

**Промежуточный контроль** – зачет

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.11 «ПРАВОВЕДЕНИЕ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цели освоения дисциплины:** формирование общетеоретических комплексных знаний по дисциплине «Правоведение» как интегрирующей отрасли общественных знаний в юриспруденции; обеспечение глубокого изучения законодательства, действующего в различных отраслях права; 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; выработка умений и навыков правоприменительной деятельности в области действующего законодательства; формирование правового самосознания, развитию юридического мышления как основы правовой культуры в целом, инициативности, самостоятельности, способности к успешной социализации в обществе, профессиональной мобильности и других профессионально-значимых личных качеств; развитие умения мыслить (овладевать такими мыслительными операциями, как классификация, анализ, синтез, сравнение и др.), развитие творческих и познавательных способностей, а также таких психологических качеств, как восприятие, воображение, память, внимание.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательные дисциплины, дисциплина осваивается в 6 семестре

**Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1

**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;

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет



## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.12 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цели освоения дисциплины:** формирование общетеоретических комплексных знаний по дисциплине, нормы которой основаны на законодательных положениях и определяют легитимность трудовой деятельности; овладение подготавливаемыми кадрами системой научных знаний и практических навыков в сфере правового регулирования вопросов подготовки к защите и непосредственная защита организации; выработка совокупности знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности; развитие умения мыслить (овладевать такими мыслительными операциями, как классификация, анализ, синтез, сравнение и др.), развитие творческих и познавательных способностей, а также таких психологических качеств, как восприятие, воображение, память, внимание.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате освоения дисциплины формируется компетенции: УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

**Краткое содержание дисциплины:** нормативно-правовая база и основы безопасности жизнедеятельности в ЧС, единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), оценка обстановки и прогнозирование последствий чрезвычайных ситуаций, защита с.-х. объектов в ЧС, основные принципы и способы защиты с.-х. населения в ЧС, укрытие населения в ЗС; защита с.-х. растений и животных в ЧС, прогнозирование потерь и оценка безопасности продукции растениеводства и животноводства, организация и проведение спасательных и других неотложных работ на объектах в ЧС (АСДНР), охрана труда в РФ, планирование мероприятий по охране труда, контроль и надзор, виды ответственности, расследование несчастных случаев на производстве, производственная безопасность, основы производственной санитарии и пожарной безопасности, приборы контроля вредных производственных факторов и подбор средств индивидуальной защиты органов дыхания, основы оказания первой помощи.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.13 «МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** сформировать совокупность теоретических и практических знаний о процессах и машинах, применяемых при производстве продукции растениеводства; приобрести умения по комплектованию, высокоэффективному использованию и контролю качества работы машинно-тракторных агрегатов; освоить технологии и правила производства механизированных работ для обеспечения высоких экономических показателей использования мобильной техники и технологического оборудования при производстве растениеводческой продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1

**Краткое содержание дисциплины:** Тракторы. Энергетические средства в сельском хозяйстве. Классификация и общее устройство сельскохозяйственных тракторов. Рабочее оборудование сельскохозяйственных тракторов. Машины для основной и глубокой обработки почвы. Машины для мелкой и поверхностной обработки почвы. Машины для внесения удобрений. Машины для посева и посадки. Машины для ухода за посевами. Машины для химической защиты растений. Машины для уборки и послеуборочной обработки зерна. Машины для заготовки кормов. Машины для уборки картофеля, сахарной свёклы и льна-долгунца. Машины для мелиоративных работ.

**Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа).**

**Промежуточный контроль:** зачет

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по дисциплине

### Б1.О.14 «БОТАНИКА»

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цели освоения дисциплины:** овладение студентами теоретических и практических знаний в области цитологии, гистологии, анатомии, морфологии, систематики, географии и экологии растений, приобретение умений и навыков в области ботаники.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны знать: строение растительного организма на органном, тканевом и клеточном уровнях; современную систему растительного мира, ее основные таксоны, циклы развития растений разных систематических групп; группы растений (экоморфы) по отношению к факторам внешней среды; структуру фитоценозов и растительных популяций; различия между агроценозом и естественным растительным сообществом; основные ботанические термины и понятия; морфологические особенности вегетативных и генеративных органов растений; место растений в системе растительного мира; принадлежность растения к определенной экологической группе по отношению к важнейшим факторам внешней среды; особенности структуры естественных и агрофитоценозов.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательные дисциплины, дисциплина осваивается в 1 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** 1. Цитология и гистология. Изучаются: строение растительной клетки и ультраструктура органелл; строение клеточной стенки, состав, локализация в клетках, тканях и органах растений запасных питательных веществ. 2. Анатомия и морфология семенных растений. Изучаются: строение, видоизменения и функции вегетативных и генеративных органов 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, демэкология, синэкология), жизненных формах растений как результате их приспособления к абиотическим экологическим факторам.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен

## АННОТАЦИЯ

### Рабочей программы по дисциплине Б1.О.15 «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** целью освоения дисциплины является формирование знаний и навыков по физиологическим основам растений и формированию урожая.

**Место дисциплины в учебном плане:** включена обязательную часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет, методы задачи, проблемы современной физиологии растений. Современная клеточная теория. Структурные элементы растительной клетки. Химический состав клетки и физиологическая роль ее основных компонентов. Функции белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов. Витамины. Регуляция процессов жизнедеятельности на клеточном уровне. Поглощение и выделение веществ клеткой. Раздражимость. Общая характеристика водного обмена растений. Специфические физические и химические свойства воды. Функции воды в биологических системах. Термодинамические основы поглощения, транспорта и выделения воды. Водный потенциал биологической системы. Транспирация. Строение и функционирование устьиц. Роль фотосинтеза в биосфере. Окислительно-восстановительная функция фотосинтеза. Хлоропласты. Фотосинтетические пигменты. Световая фаза фотосинтеза. Цикл Хэтча-Слэка-Карпилова. Дыхание как элемент биологического окисления. Основная и дополнительные дыхательные цепи. Ферменты дыхания. Химизм дыхания. Энергетика дыхания. Химический элементный состав растений. Бифильные элементы. Необходимые растению макро- и микроэлементы, их усвояемые формы и роль в жизни растений. Критерии необходимости элементов. Корневое и некорневое питание. Потребность растений в элементах питания в течение вегетации. Определение понятий «рост» и «развитие». Фазы роста клеток. Фитогормоны. Применение синтетических регуляторов роста. Основные закономерности роста. Глубокий и вынужденный покой растений. Ростовые движения. Понятие физиологического стресса, устойчивости, адаптации к факторам среды. Законы толерантности организмов. Ответная и ответно-приспособительная реакция растений на действие повреждающих факторов. Холодоустойчивость. Морозоустойчивость растений.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет

## АННОТАЦИЯ

### Рабочей программы по дисциплине Б1.О.16 «РАСТЕНИЕВОДСТВО»

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний по использованию основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и практических навыков по оценке земель по их пригодности для с-х культур, по составлению севооборотов, системы обработки почв и защиты растений, применении современных ресурсосберегающих технологий возделывания и определение экономической эффективности технологических приемов. В процессе обучения студенты должны получить представление о растениеводстве как науке и отрасли производства, основной задачей которой является выращивание растений для получения продукции, обеспечивающей население продуктами питания, животноводство кормами, перерабатывающую промышленность сырьем.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-4.1

**Краткое содержание дисциплины:** Зерновые культуры семейства мятликовых. Требования зерновых культур к основным факторам среды в разные периоды онтогенеза. Подготовка семян к посеву, сроки, способы посева и нормы высева; особенности ухода за посевами и уборки урожая. Озимые и яровые культуры. Особенности биологии, морфологии и агротехника озимой пшеницы. Кукуруза. Крупяные культуры (просо, сорго, рис, гречиха). Условия активного бобоворизобиального симбиоза. Общая характеристика зерновых бобовых культур. Морфология и биология зернобобовых культур. Проблемы при возделывании и уборке. Горох - значение, использование, особенности морфологии и биологии, технология возделывания. Кормовые корнеплоды (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. Картофель-использование, районы возделывания, площади, урожайность, особенности биологии и технологии возделывания. Масличные и эфирно-масличные культуры. Подсолнечник, рапс. Прядильные культуры - использование, видовой состав. Лен-долгунец, ботаническая характеристика, особенности биологии и агротехники.

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 4 зач. ед. (144 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.17 «ФИТОПАТОЛОГИЯ И ЭНТОМОЛОГИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** сформировать у обучающихся знания, практические умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями) по изучению приемов регулирования численности вредных организмов в агроэкосистемах. Достичь формирования представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями получения безопасной продукции растениеводства, плодоовощеводства и агроэкологии

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 5 семестре.

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

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

– изучить биологические особенности вредителей и возбудителей болезней растений;  
– приобрести навыки работы с гербарным материалом;  
изучение приемов регулирования численности вредных организмов в агроэкосистемах. Значение фитопатологии в сельскохозяйственном производстве, её теоретические основы, задачи и проблемы. Специфика организации фитопатологии в условиях различных форм хозяйствования. Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями. Болезни, вызываемые неблагоприятными почвенными условиями. Болезни, вызываемые недостатком и избытком минерального питания. Болезни, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Болезни, вызываемые пестицидами. Лучевые болезни. Карантин растений. Задачи и значение карантина растений. Карантинные мероприятия и формы их практической реализации. Организационно-хозяйственные мероприятия: оптимизация структуры посевных площадей и насаждений; севооборот; использование устойчивых районированных сортов и их периодическое обновление; пространственная изоляция сельскохозяйственных культур; мелиорация земель и другие меры.

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 3 зач. ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

### **Рабочей программы по дисциплине Б1.О.18 «ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**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:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1

**Краткое содержание дисциплины:** Фитопатология: общая фитопатология, сельскохозяйственная фитопатология. Энтомология: общая энтомология, сельскохозяйственная энтомология. 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. Технологии защиты основных с/х культур от вредных организмов: основы интегрированной защиты растений, комплексные и интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

### Рабочей программы по дисциплине Б1.О.19 «АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области максимально эффективного использования погодных и климатических условий в области получения сельхоз продукции и последующей ее переработки, а также для подготовки их к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская, оперативно-производственная, проектно-изыскательная, педагогическая.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательные дисциплины, дисциплина осваивается в 1 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет агрометеорология. Цели, задачи, методы исследований агрометеорологии. Атмосфера, ее строение и методы исследования. Загрязнение атмосферы и меры борьбы с ним. Солнечная радиация и пути ее эффективного использования. Температурный режим почвы и воздуха. Законы Фурье. Теплообмен в атмосфере. Методы измерения температуры воздуха и почвы. Водный режим почвы и воздуха. Характеристики влажности воздуха. Методы измерения влажности воздуха, испарения, осадков. Снежный покров. Продуктивная влага. Водный баланс поля и его регулирование. Общая циркуляция атмосферы. Барические системы. Давление атмосферы. Ветер. Погода и ее прогноз. Неблагоприятные для сельского хозяйства явления погоды. Меры борьбы. Климат и его сельскохозяйственная оценка. Агрометеорологические прогнозы.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.



## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.20 «ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГИИ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование представлений и знаний о геологических явлениях, строении, составе и рельефе Земли, и приобретение студентами навыков и умений анализа рельефа, подземных вод, минерального, петрографического состава геологической среды, процессов, формирующих и изменяющих ландшафты, а также графического отображения отдельных компонентов геологической среды. Особенностью дисциплины является многочисленность и многообразие изучаемых компонентов геологической среды, требующих значительного количества лабораторно-практических занятий с обязательным их продолжением в рамках учебной полевой практики.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Требования к освоению дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2

**Краткое содержание дисциплины:** Геология с основами геоморфологии является базовой основой для направления агрохимии и почвоведения в подготовке бакалавров. Дисциплина состоит из 2-х частей, тесно связанных между собой. Первая включает понятия о строении Земли и основные этапы истории геологического развития, и геологических процессах, протекающих в её недрах и на поверхности. Вторая, включает понятия об основах геоморфологии; роли геологических процессов в формировании рельефа и ландшафтов; знания о картах; способах и методах построения геологических и геоморфологических карт. Направленность данной дисциплины теоретическая и практико-ориентированная. Теоретическая часть, представленная в лекциях, формирует у студентов знания о Земле и геологических процессах, протекающих в её недрах и на поверхности, способах и методах визуализации их и моделирования. Практико-ориентировочная часть - в умении распознавать геологические процессы при изучении природных комплексов; прогнозировать дальнейшее развитие, выявляя взаимосвязи, закономерности, разрабатывая методы исследования; систематизировать, обобщать и моделировать, определяя пространственные параметры и критерии для поиска и разведки сырьевых ресурсов. Необходимо отметить тесную связь дисциплины с профессиональной подготовкой специалистов, чья практическая деятельность связана с земледелием. Геологические процессы, обуславливая миграцию вещества и энергии, являются неотъемлемой частью почвообразования.

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 4 зач. ед. (144 часа).

**Промежуточный контроль:** Экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

### **Рабочей программы по дисциплине Б1.О.21 «ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** получение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области физической географии для понимания сущности основных процессов и явлений, происходящих в природных и природно - антропогенных ландшафтах; определение свойств компонентов ландшафта для проведения ландшафтного анализа территории для последующего использования результатов ландшафтного анализа территории при обосновании пригодности, рационального использования и оптимизации агроландшафтов.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

**Требования к освоению дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-2.2; ОПК-4.2

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Ландшафтоведение» состоит из двух разделов. Первый раздел (Общая часть дисциплины ландшафтоведения) раскрывает следующие вопросы: Многомерное понятие ландшафта; элементы и компоненты ландшафта; свойства литогенной основы ландшафта; ландшафтные свойства педосферы; ландшафтные свойства гидросферы; ландшафтные свойства биосферы; ландшафтные свойства атмосферы; общие закономерности и факторы пространственно-временной организации и дифференциации ландшафтов; классификации ландшафтных геосистем Второй раздел (Специальная часть дисциплины ландшафтоведение) посвящен изучению геохимических процессов элементарных ландшафтов; динамики ландшафтов; особенности анализа процессов функционирования природно-антропогенных ландшафтов; методам исследования ландшафтных комплексов; основам ландшафтного анализа территории; изучению ландшафтных аспектов рационального природопользования.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.22 «ГЕОДЕЗИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области топографии, картографии, прикладной геодезии для детального изучения агроландшафтов и способов отображения их на картах и планах; приобретения навыков составления проектной документации: чертежей, планов, карт и профилей; изучения технологии и методов производства геодезических работ, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий при решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.4, ОПК-7.2, ОПК-7.3

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет и задачи геодезии. Форма и размеры Земли. Метод проекций в геодезии. Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам. Понятие о съёмке местности. Способы съёмки контуров ситуации. Линейные измерения. Вешение линий. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Принципиальная схема устройства теодолита. Сущность теодолитной съёмки, состав и порядок работ. Обработка результатов теодолитной съёмки. Понятие о прямой и обратной геодезической задаче. Сущность и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Нивелирование поверхности по магистралям. Нивелирование поверхности по квадратам. Камеральная обработка результатов нивелирования по квадратам. Вертикальная планировка. Сущность тахеометрической съёмки. Тригонометрическое нивелирование. Плановое и высотное обоснование тахеометрической съёмки. Организация полевых работ при тахеометрической съёмке. Увязка превышений при тахеометрической съёмке. Вычисление отметок точек. Составление плана по результатам тахеометрической съёмки. Геодезическое обоснование для перенесения проекта в натуру. Перенесение в натуру линий заданной длины, линий с заданным уклоном, проектных отметок точек, горизонтальных углов. Геодезические работы при перенесении в натуру проекта плодового сада.

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.23 «ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цели освоения дисциплины:** является ознакомить студентов с предметом, историей развития и основными подходами к изучению профильных дисциплин: почвоведения, агрохимии, агроэкологии и сельскохозяйственной микробиологии. Знакомство с дисциплинами в общем виде для того, что бы понять объем знаний, который будет приобретен в результате обучения, а также необходимость этих дисциплин для сельского хозяйства и понимания связей дисциплин с другими науками.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательные дисциплины, дисциплина осваивается в 1 семестре

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5; ОПК-1.2

**Краткое содержание дисциплины:** Краткий перечень общих свойств почв, учение об экологических функциях почвы, концепции охраны почв, необходимость агропочвоведения для сельскохозяйственного производства.

История развития агрохимии, основные положения науки агрохимии, расшифровка взаимосвязи растения-почва-удобрения (треугольник Прянишникова). Введение в радиоактивность. Практическое использование достижений агрохимии, биохимии и радиологии в аграрной науке и сельскохозяйственном производстве.

Предмет агроэкологии. Определение агроэкологии. Цели и объекты изучения агроэкологии. Направления изучения агроэкологии. Основы управления функционированием агроэкосистем в условиях техногенеза. Биоразнообразие и устойчивое развитие. Рациональное использование земельных ресурсов. Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских районов.

История развития сельскохозяйственной микробиологии в России. Распространение и роль микроорганизмов в биосфере. Микробные сообщества различных сред обитания. Прикладные аспекты микробиологии. Микробиологическая промышленность. Использование микробных технологий в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности. Методология сельскохозяйственной микробиологии. Перспективы сельскохозяйственной микробиологии.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа).**

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

### **Рабочей программы по дисциплине Б1.О.24 «ОБЩЕЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** научиться использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях, а так же обосновывать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв и изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре

**Требования к освоению дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции УК-6.5; ОПК-4.2; ОПК-5.1

**Краткое содержание дисциплины:** В процессе обучения, учащиеся знакомятся с факторами формирования почв; основными свойствами почв - гранулометрическим, минералогическим и химическим составами почв; физическими, химическими, физико-химическими свойствами и методами их определения; водным, воздушным, тепловым и окислительно-восстановительным почвенными режимами; экологическими функциями почв и их ролью в функционировании биосферы и деятельности человека.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зач.ед. (180 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.25 «ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** умение распознавать основные типы почв, оценивать уровень их плодородия, обосновывать направления использования почв в земледелии, участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы, оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях, проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур, обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв, уметь проводить растительную и почвенную диагностику, мероприятия по оптимизации минерального питания растений.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть осваивается в 3 семестре

**Требования к освоению дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции УК-2.4; ОПК-4.2

**Краткое содержание дисциплины.** Дисциплина «География почв» состоит из двух разделов. Первый раздел (Общая часть географии почв) раскрывает следующие вопросы: Понятие о географии почв. Задачи и методы географии почв. Понятие о генезисе почв. Почвообразовательный процесс и его слагаемые. Эволюция почв. Факторы почвообразования. Классификация почв. Почвенно-географическое районирование. Структура почвенного покрова. Второй раздел посвящен изучению основных типов почв РФ: раскрывается географическое распространение типов почв, особенности их формирования (генезис), зональные, фациальные и провинциальные особенности, морфологические признаки, строение профиля, классификация, состав и свойства, особенности сельскохозяйственного использования, лимитирующие факторы.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зач.ед. (180 часов).

**Промежуточный контроль:** курсовой проект, экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

### **Рабочей программы по дисциплине Б1.О.26 «КАРТОГРАФИЯ ПОЧВ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** подготовка специалистов способных: проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель; составлять почвенные, агрохимические и агроэкологические карты и картограммы; осуществлять оценку и группировку земель по пригодности для сельскохозяйственного использования; использовать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт в области картографии почв; применять в почвенных картографических исследованиях современные информационно-коммуникационные технологии.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 4 семестре.

**Требования к освоению дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-4.2, ОПК-7.2, ОПК-7.3

**Краткое содержание дисциплины:** В процессе обучения учащиеся знакомятся с назначением и содержанием почвенных карт разного масштаба; использованием основных видов топографических материалов при картировании почвенного покрова; осваивают методологию проведения полевых крупномасштабных почвенных обследований, камеральной обработки полученных материалов, формирование комплекта выходных материалов, включающих почвенную карту, специализированные почвенные картограммы и отчет о почвенных обследованиях.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зач.ед. (144 часа).

**Промежуточный контроль:** экзамен, курсовая работа

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.27 «МЕТОДЫ ПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** научить студентов проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв и мелиорантов; составлять почвенные картограммы, почвенную диагностику, экологическую экспертизу сельскохозяйственных объектов, изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательные дисциплины, дисциплина осваивается в 5 семестре.

**Требования к освоению дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Методы почвенных исследований» является основополагающей дисциплиной в почвоведении, так в процессе её освоения студенты изучают почву на разных уровнях структурной организации, элементный и вещественный состав, особенности почвенных процессов с помощью различных инструментальных методов анализа. Все это служит фундаментом для изучения последующих дисциплин.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зач.ед. (144 часа).

**Промежуточный контроль:** экзамен.



## **АННОТАЦИЯ**

### **Рабочей программы по дисциплине Б1.О.28 «АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов профессиональных компетенций по основным позициям агрономической и мелиоративной оценки почв, их сельскохозяйственному использованию, повышению плодородия и охране.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 7 семестре.

**Требования к освоению дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-6.5; ОПК-1.2; ОПК-4.2

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина «Агропочвоведение», как итоговая по отношению ко всем предыдущим курсам почвенного направления, ориентирована на приобретение и закрепление основных профессиональных компетенций бакалавра, его способность самостоятельно выполнять профессиональные задачи, в особенности агрономической оценки земель, почвенной картографии, почвенно-агрономического обеспечения агротехнологий и систем земледелия. Агрономическая оценка свойств почв, почвенных режимов и процессов. Агрономическая оценка почв основных природных зон и их сельскохозяйственное использование. Мелиоративная оценка переувлажнённых, засоленных и солонцовых почв, их мелиорация и использование. Изменение почв в результате сельскохозяйственного использования и требования к оптимизации систем земледелия. Бонитировка почв и агроэкологическая типизация земель.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.29 «МЕЛИОРАЦИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель изучения** дисциплины: освоение студентами 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:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 7 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1

**Краткое содержание дисциплины:** Общие сведения о мелиорации, ее основные виды. Осушительные мелиорации. Осушительная система и ее элементы. Системы двустороннего регулирования водного режима, культур технические 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 агромелиоративных ландшафтов. Предупреждение вторичного засоления на орошаемых землях.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зач.ед. (144 часа)

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.30 «АГРОХИМИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** является формирование у студентов современных знаний, умений и практических навыков в области химического состава растений, характеристики почв и удобрений и превращения веществ и энергии в системе почва-растение, формирования качества растительной продукции для их использования в профессиональной деятельности при обосновании технологий выращивания сельскохозяйственных культур и применения удобрений и мелиорантов в растениеводстве.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть, дисциплина осваивается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1

**Краткое содержание дисциплины:** рассмотрены предмет, методы и задачи дисциплины, значение химизации сельского хозяйства, химический состав растений и качество урожая, их изменение в зависимости от почвенно-климатических условий и питания растений, влияние условий выращивания сельскохозяйственных культур на урожай и его качество, биологический и хозяйственный вынос элементов питания, диагностика минерального питания растений и способы его регулирования с помощью удобрений, свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений, потенциальное и эффективное плодородие почвы, поглощательная способность, реакция и буферность почвы, их роль в питании растений и применении удобрений, известкование кислых почв, отношение различных сельскохозяйственных культур к реакции почвы и известкованию, оценка степени кислотности и нуждаемости в известковании. производство и ассортимент минеральных удобрений, значение минеральных удобрений в повышении плодородия почв, продуктивности сельскохозяйственных культур и качества урожая, агрохимические и физиологические основы применения азотных, фосфорных, калийных удобрений, превращение, состав и свойства азотных, фосфорных и калийных удобрений, микроудобрения и комплексные удобрения, технологии применения минеральных удобрений, органические удобрения, их состав, свойства, особенности применения в зависимости от почвенно-климатических условий, доступность растениям питательных веществ из различных видов органических удобрений.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зач.ед. (216 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.31 «МЕТОДЫ АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование представлений, теоретических знаний и практических умений, и навыков по методике агрохимических исследований.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательные дисциплины, дисциплина осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4

**Краткое содержание дисциплины:** Методы исследований, используемых агрохимиками. Биологические методы: полевой, вегетационный, лизиметрический (краткая характеристика, значение). История развития опытного дела. Агрохимическое обследование почв. Агрохимическая служба. Подготовительный и полевой этапы агрохимического обследования почв. Лабораторный этап. Полевой метод исследования. Полевой опыт. Основные методические требования к полевому опыту. Планирование и организация полевого опыта. Методика и техника закладки полевого опыта. Вегетационный метод исследования. Почвенные культуры, их значение и задачи. Песчаные культуры, их значение и задачи. Водные культуры. Метод изолированного питания. Метод протекающего питательного раствора. Метод стерильных культур.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зач.ед. (144 часа).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

### Рабочей программы по дисциплине Б1.О.32 «СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ»

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам рационального применения удобрений при интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур в разных организационных структурах сельскохозяйственного производства с учетом типов и видов севооборотов различных почвенно-климатических зон страны, величины планируемой урожайности культур, повышения или сохранения плодородия почвы, получения продукции надлежащего качества, соблюдения эколого-защитных мероприятий, а также экономического обоснования разработанной проектной документации.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть, дисциплина осваивается в 5 и 6 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.4; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-4.2; ОПК-6.2

**Краткое содержание дисциплины:** Физиологические основы определения потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях. Влияние различных факторов на эффективность органических и минеральных удобрений. Приёмы, сроки, способы и техника внесения удобрений. Определение доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры. Удобрение основных культур в полевых и кормовых севооборотах различных зон страны. Методика составления системы применения удобрений в севообороте. Система применения удобрений в полевых и кормовых севооборотах различных зон страны. Система применения удобрений в специальных севооборотах. Система применения удобрений в садах. Удобрение овощных культур в защищенном грунте. Технология механизированных работ при хранении, доставке и внесении минеральных удобрений. Экономическая эффективность применения удобрений.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зач.ед. (216 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет в пятом семестре, курсовой проект и экзамен в шестом семестре

## АННОТАЦИЯ

### Рабочей программы по дисциплине Б1.О.33 «БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ»

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области химического состава растений и превращения веществ и энергии в растительных организмах, обеспечения качества и безопасности растительной продукции для формирования у них профессиональных компетенций, необходимых при обосновании технологий выращивания сельскохозяйственных культур, оценке качества растительной продукции и применения химических средств в растениеводстве

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

**Краткое содержание дисциплины:** учебная дисциплина «Биохимия растений» включает пять разделов: «Строение, свойства и биологические функции основных органических веществ растений», «Ферменты и биохимическая энергетика», «Обмен углеводов, липидов и азотистых веществ», «Вещества вторичного происхождения», «Биохимические основы формирования качества растительной продукции». В первом и четвертом разделах рассматриваются строение, свойства и биологические функции органических веществ растений и их содержание в растительной продукции; во втором и третьем разделах изложены теоретические основы химических и биоэнергетических процессов, происходящих в растениях в процессе их жизнедеятельности и при формировании растительной продукции. Материал пятого раздела имеет практико-ориентированную направленность. В нём представлены основы формирования качества урожая сельскохозяйственных культур с учётом теоретических сведений, содержащихся в первом, втором, третьем и четвертом разделах данной учебной дисциплины. В целом после изучения дисциплины выпускники будут подготовлены применять знания, умения и навыки по биохимии растений для обоснования современных технологий выращивания сельскохозяйственных культур и приёмов регулирования питания растений, оценки пищевой, кормовой ценности и безопасности растительной продукции и её пригодности для соответствующей переработки.

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 4 зач.ед. (144 часа).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.34 «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ РАДИОЛОГИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** получение теоретических и практических знаний по физическим, химическим, биологическим основам и методам сельскохозяйственной радиологии; приобретение умений и навыков проведения радиоэкологического и дозиметрического контроля, а также навыков разработки контрмер, обеспечивающих безопасное проживание населения на загрязненных радионуклидами территориях, и производства сельскохозяйственной продукции, отвечающей санитарно-гигиеническим нормам. Бакалавры знакомятся с методикой проведения научных исследований с использованием изотопно-индикаторного метода и применения ионизирующих излучений для решения задач сельскохозяйственной науки и практики.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.4; УК-8.3; ОПК-1.2; ОПК-2.3

**Краткое содержание дисциплины:** Явление радиоактивности, изотопии. Виды радиоактивных излучений. Закономерности радиоактивного распада, период полураспада. Природный радиационный фон. Естественные и искусственные радионуклиды. Основы радиометрии. Способы измерения радиоактивности. Взаимодействие излучений с веществом. Биологическое действие радиации. Основы сельскохозяйственной радиобиологии. Радиационные биотехнологии в сельскохозяйственной практике. Безопасность продуктов, полученных при помощи радиационных технологий. Основы дозиметрии, дозиметрические приборы. Принципы и нормы радиационной безопасности. НРБ-99/09. Дозиметрия. Источники радионуклидных загрязнений. Авария на Чернобыльской АЭС. Состояние и поведение радионуклидов в природных и сельскохозяйственных экосистемах. Концепция проживания и ведения хозяйства на территориях, загрязненных радионуклидами. Мероприятия по снижению содержания радионуклидов в сельскохозяйственной продукции. Использование ионизирующих излучений в сфере агропромышленного комплекса. Изотопные методы в научных исследованиях.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зач.ед. (144 часа).

**Промежуточный контроль:** курсовой проект, экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

### **Рабочей программы по дисциплине Б1.О.35 «МИКРОБИОЛОГИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** приобретение студентами теоретических и практических знаний, умений и навыков в области общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии для понимания биоразнообразия жизни на планете, роли почвенных микроорганизмов в агроэкологических процессах, закономерностей природных микробиологических процессов превращения веществ, в которых почвенным микроорганизмам принадлежит ведущая роль. Студент должен научиться логично и дедуктивно мыслить, творчески подходить к решению профессиональных задач.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются компетенции УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-5.2; ОПК-5.3

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Микробиология» призвана дать знания о биоразнообразии микроорганизмов, систематике, морфологии и размножении; взаимоотношениях микроорганизмов и окружающей среды; взаимоотношениях микроорганизмов между собой и с другими существами; метаболизме микроорганизмов, превращениях микроорганизмами соединений углерода, азота, фосфора, серы, железа и других элементов; почвенных микроорганизмах; методах определения их состава и активности; роли почвенных микроорганизмов в плодородии почвы; влиянии обработки почвы и минеральных удобрений на деятельность микроорганизмов; о биологической индикации загрязнённой почвенной среды и роли микробиоты в самоочищении почв, о деградации ксенобиотиков в природных экосистемах микроорганизмами; о микробной деструкции нефти и нефтепродуктов; об использовании микроорганизмов в технологиях утилизации отходов и сточных вод.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зач.ед.(144 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен.



## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.36 «ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области оценки уровня плодородия и основных направлений использования почв в земледелии; методов проведения физического, физико-химического, химического и микробиологического анализа почв, растений, удобрений и мелиорантов; критерии оценки и методы группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур; способы рационального применения технологических приемов воспроизводства плодородия почв; принципы составления схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений и разработки экологически безопасных технологий возделывания культур; методику определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-4.1

**Краткое содержание дисциплины:** Рациональное введение и освоение севооборотов, использование бессменных, повторных и промежуточных культур. Научные основы обработки почвы, приёмы, способы и системы обработки. Исследование проблем минимализации обработки почвы. Теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений, методов борьбы с ними. Изменение обилия сорняков от влияния звеньев системы земледелия. Ознакомление с системами земледелия и их звеньями в основных зонах страны.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зач.ед. (144 часа).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.37 «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Целью освоения дисциплины** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области агроэкологии увеличение производства сельскохозяйственной продукции на экологической основе посредством рационального использования потенциальных возможностей почвы, растений и животных. Разработка экологической концепции развития и совершенствования с/х производства, создание нормативной базы по содержанию токсических веществ, совершенствование способов и приёмов рекультивации и реабилитации техногенно-загрязнённых территорий с целью возвращения их в сельскохозяйственное пользование, для производства экологически безопасной продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.2

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина «Сельскохозяйственная экология» содержит тематические разделы по следующим направлениям: ресурсы биосферы и проблемы продовольствия, природно-ресурсный потенциал с.-х. производства, агроэкосистемы и их функционирование в условиях техногенеза, почвенно-биотический комплекс, функциональная роль почвы в экосистемах, антропогенное загрязнение почв и вод, экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, мониторинг окружающей природной среды, агроэкологический мониторинг, экологическая оценка загрязнения территории, экологически безопасная сельскохозяйственная продукция.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зач.ед. (144 часа),

**Промежуточный контроль** – экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

### **Рабочей программы по дисциплине Б1.О.38 «МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** «Менеджмент и маркетинг» является приобретение студентами способностей находить организационно-управленческие решения в различных производственных и климатических ситуациях, использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности; уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Бакалавр должен иметь представление о мировых тенденциях развития концепций менеджмента и маркетинга, понимать многообразие экономических процессов в современном мире, связь с другими процессами, происходящими в обществе и процессов управления маркетингом как основы долгосрочного функционирования организаций в условиях рынка.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная часть, дисциплина осваивается в 7 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-6.1

**Краткое содержание дисциплины:** Менеджмент и маркетинг являются основой современной системы управления организацией, действующей в рамках глобальной экономики, предполагающей создание условий, необходимых для их эффективного функционирования и развития производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Особенность данной дисциплины в современных условиях состоит в направленности на обеспечение рационального ведения хозяйства в условиях открытости мировых рынков, ограниченности ресурсов, необходимости достижения высоких конечных результатов с минимальными затратами, оптимальной адаптации организации к внешним и внутренним экономическим условиям.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.39 «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование профессиональных знаний выпускников по направлению «Агрохимия и агропочвоведение» в части организации сельскохозяйственного производства в условиях развития предпринимательства.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть, дисциплина осваивается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1; ОПК-6.2

**Краткое содержание дисциплины:** состав и задачи агропромышленного комплекса; земельные ресурсы и производственные фонды сельского хозяйства; основы организации производства на сельскохозяйственных предприятиях; выявление внутрихозяйственных резервов предприятия в целом и растениеводства; организация материально-технического обеспечения сельскохозяйственных предприятий; организационные формы материально-технического обеспечения сельскохозяйственных предприятий; организация экономически эффективной хозяйственной деятельности; выбор агрегатов для выполнения агрохимических работ и обоснование их эффективности; обоснование целесообразности приобретения навигационных приборов для их применения при внесении минеральных удобрений; обоснование эффективности внесения разных доз и соотношения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет: 4 зач.ед. (144 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.40 «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** Целью учебной дисциплины «Цифровые технологии в АПК» является ознакомление обучающихся основам современных цифровых технологий, тенденциями их развития, обучение бакалавров принципам и преимуществам построения производства с использованием цифровых технологий и компьютерной техники в современных отраслях агроэкологии и сельского хозяйства

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина реализуется в рамках Обязательной части, которые проводятся в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3

**Краткое содержание дисциплины:** Технический прогресс в АПК России и мира. Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Современное состояние АПК в России и за рубежом. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Общие положения. Социально-экономические условия принятия настоящей Программы. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке. Направления развития цифровой экономики в соответствии с настоящей Программой. Управление развитием цифровой экономики. Показатели настоящей Программы. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК. Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФП АЗСН). Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (ФГИС УСМТ). Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ). Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги»). Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативносправочной информации (АИС НСИ). Информационная система планирования и контроля Государственной программы (ИС ПК ГП). Комплексная информационная система сбора и обработки бухгалтерской и специализированной отчетности сельскохозяйственных товаропроизводителей, формирования сводных отчетов, мониторинга, учета, контроля и анализа субсидий на поддержку агропромышленного комплекса (АИС «Субсидии АПК»). Центральная информационно-аналитическая система

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.41 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

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

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Учебные занятия по дисциплине «Физическая культура и спорт», проводятся в форме контактной работы и самостоятельной работы. Контактная работа включает теоретические (лекции) и практические учебные занятия.

Теоретический раздел охватывает следующие темы: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в сохранении и укреплении здоровья. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих бакалавров. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.

Практический раздел охватывает: Определение качественных характеристик результативности образовательно-воспитательного процесса по физической культуре. Методики оценки функционального состояния организма, двигательной активности, суточных энергетических затрат и общей физической работоспособности». Методы оценки уровня состояния здоровья. Формы занятий физическими упражнениями. Структура и содержание учебного занятия оздоровительной направленности. Средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов. Физические упражнения как средство активного отдыха. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом (тестирование двигательных качеств и способностей, оценка физического развития; дневник самоконтроля; освоение приемов массажа и самомассажа).

Самостоятельная работа включает некоторые темы входящие в теоретический раздел дисциплины для закрепления и расширения знаний.

При освоении дисциплины «Физическая культура и спорт» инвалидами и лицами с ОВЗ учитываются особенности их психофизического развития и индивидуальные возможности, обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа (2,0 зач.ед.)

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по дисциплине

### **Б1.О.42 «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В АПК»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Питание растений и качество урожая»

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся аграрных специальностей знаний в области искусственного интеллекта (ИИ), интеллектуальных информационных технологий (ИТ) и систем; формирование практических навыков получения и формализации знаний, а также навыков применения методов и технологий ИИ для моделирования сложных экономических систем и процессов.

**Место дисциплины в учебном плане:** Обязательная часть, дисциплина осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1

**Краткое содержание дисциплины:** Введение в искусственный интеллект. Терминология машинного обучения. Визуализация данных. Проблематика и технологии экспертных систем. Основы статистики. Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных. Программное обеспечение ИИ для работы агронома. Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа (2,0 зач.ед.)

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы по модульной дисциплине

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

**Б1.О.ДВ.01.01 «БАЗОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

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

**Место дисциплины** в учебном плане: Федеральный государственный образовательный стандарт определяет, что дисциплина «Физическая культура и спорт» реализуется в рамках блока Б1 обязательной части в объеме 328 часов (указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся), которые распределяются на три года обучения.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Базовая физическая культура» включает практические учебные занятия, т.е. предполагает только контактную работу. Для проведения практических занятий по физической культуре и спорту (физической подготовке) формируются учебные группы численностью не более 20 человек с учетом состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обучающихся.

В содержание дисциплины входят разделы: Циклические виды двигательной деятельности и Ациклические виды двигательной деятельности. Раздел Циклические виды двигательной деятельности включают практические занятия по темам «легкоатлетические упражнения», «плавание», «лыжная подготовка». Раздел Ациклические виды двигательной деятельности включают практические занятия по темам «общеразвивающая гимнастика», «баскетбол», «волейбол», «футбол».

При освоении дисциплины «Базовая физическая культура» инвалидами и лицами с ОВЗ учитываются особенности их психофизического развития и индивидуальные возможности, обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц

**Общая трудоёмкость дисциплины** 328 часа.

**Промежуточный контроль:** зачёт по окончании первого, второго, третьего, четвертого, пятого и шестого семестров



## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы по модульной дисциплине  
Б1.О.ДВ.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту  
**Б1.О.ДВ.01.02 «БАЗОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

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

**Место дисциплины в учебном плане:** Федеральный государственный образовательный стандарт определяет, что дисциплина «БАЗОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА» реализуется в рамках блока Б1 обязательной части в объеме 328 часов (указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся), которые распределяются на три года обучения.

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

**Краткое содержание дисциплины:** В содержание дисциплины входят раздел: Спортивная подготовка в избранном виде спорта. Раздел включает практические занятия по темам «Общая физическая подготовка в избранном виде спорта», «Специальная физическая подготовка в избранном виде спорта», «Техническая подготовка в избранном виде спорта» и «Тактическая подготовка в избранном виде спорта». Каждая тема рассматривает спортивную подготовки в следующих видах спорта: игровые виды спорта (бадминтон, баскетбол, стритбол, волейбол, гандбол, футбол, мини-футбол, настольный теннис, теннис, дартс); единоборства (армрестлинг, самбо, вольная борьба, бокс); силовые виды (пауэрлифтинг, гиревой спорт); водные виды спорта (водное поло, плавание, подводный спорт); гимнастика (фитнес-аэробика, черлидинг, эстетическая гимнастика); легкая атлетика; полиатлон; лыжные гонки; адаптивный спорт (инклюзивный бег, шахматы, дартс).

При освоении дисциплины «Базовые виды спорта» инвалидами и лицами с ОВЗ учитываются особенности их психофизического развития и индивидуальные возможности, обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 328 часов (0 зач.ед.), которые распределяются на шесть семестров.

**Промежуточный контроль:** зачёт по окончании первого, второго, третьего, четвертого, пятого и шестого семестров

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Профессионального модуля по направленности (профилю) "Сельскохозяйственная микробиология"

### **Б1.В.01.01 «ОСНОВЫ ВИРУСОЛОГИИ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение",  
профиль: " Сельскохозяйственная микробиология"

**Цель освоения дисциплины:** формирование теоретических знаний и практических навыков в области вирусологии, позволяющих решать практические задачи, адекватно воспринимать научные достижения специалистов в области вирусологии и смежных дисциплин.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.2; ПКос-1.2

**Краткое содержание дисциплины:** вирусы бактерий, животных и растений, особенности их организации и репродукции, основные направления и перспективы развития вирусологической науки. Особенность дисциплины заключается в том, что студенты должны изучить биологические и экологические особенности вирусов, как облигатных внутриклеточных паразитов, их роли в патологии растений, животных и человека, а также принципов и методов лабораторной диагностики вирусных болезней. Дисциплина призвана обучить студента вирусологии, как комплексной науке, дать представление о структуре вирусов, патогенности и вирулентности, правилам работы в вирусологической лаборатории и соблюдению техники безопасности при работе с вирусами.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа (2 зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Профессионального модуля по направленности (профилю) "Сельскохозяйственная микробиология"  
**Б1.В.01.02 «МЕТОДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", направленность (профиль) «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний о классических и современных методах исследований в микробиологии, приобретение практических умений и навыков работы в микробиологической лаборатории, наблюдения, описания, идентификации, культивирования микроорганизмов и оценки их активности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2.

**Краткое содержание дисциплины:** В курсе рассматриваются общие требования к организации и проведению работ с микроорганизмами, устройству и оснащению микробиологической лаборатории, методам стерилизации и дезинфекции. Отдельный раздел курса посвящен методам микроскопических исследований в микробиологии. Рассматриваются методы культивирования микроорганизмов на питательных средах различного состава, определения их численности. Особое внимание уделено методам идентификации микроорганизмов, как классическим, так и с использованием коммерческих тест-систем. Рассматриваются молекулярно-биологические методы идентификации и методы иммунодиагностики. Отдельный раздел курса посвящен методам определения состава и активности микроорганизмов почвы.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зач.ед (108часов)

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Профессионального модуля по направленности (профилю) "Сельскохозяйственная микробиология"  
**Б1.В.01.03 «ОСНОВЫ САНИТАРНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ»**  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", направленность (профиль) «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование теоретических знаний и практических навыков по микробиологическому контролю и санитарно-гигиенической оценке объектов окружающей среды и сельскохозяйственной продукции. Задачами дисциплины являются: овладение методами обнаружения санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах; знание норм предельно допустимого бактериального обсеменения воды, воздуха и почвы, различных видов сельскохозяйственной продукции; овладение навыками работы с нормативной документацией, регламентирующей содержание условно-патогенных и патогенных микроорганизмов в природе и пищевых продуктах.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет, цели и задачи санитарной микробиологии, ее место в системе современных наук. История развития санитарной микробиологии. Методы оценки микробиологического загрязнения среды патогенами. Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы. Источники и пути контаминации объектов окружающей среды патогенными микроорганизмами. Значение состояния окружающей среды для распространения инфекционных заболеваний. Санитарно-гигиеническое исследование природных объектов и с.-х. продукции. Санитарно-гигиеническая оценка воды. Санитарно-гигиеническая оценка почвы. Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов. Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов. Санитарно-микробиологическое исследование плодов, овощей и продуктов переработки. Санитарно-микробиологическое исследование зерна и продуктов переработки. Кишечные инфекционные заболевания и отравления при употреблении недоброкачественных пищевых продуктов.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачётные единицы (144 часа)

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Профессионального модуля по направленности (профилю) «Сельскохозяйственная микробиология  
**Б1.В.01.04 «МЕТАБОЛИЗМ МИКРООРГАНИЗМОВ»**  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", направленность (профиль) «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современной микробиологии, необходимых для обеспечения условий роста и культивирования микроорганизмов, а также для осуществления различных метаболических процессов, осуществляемых разными группами микроорганизмов, овладение принципами и методами выделения и идентификации разных групп микроорганизмов

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 7 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4; ПКос-1.1.

**Краткое содержание дисциплины:** общая характеристика метаболизма. Эволюция биоэнергетических процессов. Конструктивный и энергетический метаболизм. Регуляция клеточного метаболизма. Рост и культивирование микроорганизмов. Роль микроорганизмов в круговороте углерода, азота, железа, фосфора. Синтез сложных органических соединений и полимеров. Вторичные метаболиты.

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Рабочей программы дисциплины Б1.В.01  
Профессионального модуля по направленности (профилю) «Сельскохозяйственная  
микробиология

### **Б1.В.01.05 «БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение",  
направленность (профиль) «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование теоретических знаний и практических навыков по применению современных методов биотехнологии в растениеводстве, животноводстве и агропромышленном комплексе. Дисциплина направлена на ознакомление студентов с современным оборудованием и принципами их работы при использовании различных методов биотехнологии.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 7 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; УК-1.5; ПКос-2.3; ПКос-2.4.

**Краткое содержание дисциплины:** Определение биотехнологии как науки и отрасли производства. Традиционная и новая биотехнология. Молекулярная биология и генетика – фундаментальная основа биотехнологии. Клеточная и геновая инженерия, как основные методы получения новых форм растений и животных. Связь биотехнологии с другими биологическими и сельскохозяйственными науками. Роль биотехнологии в ускорении научно-технического прогресса в агропромышленном производстве. Приоритетные направления и мировой уровень биотехнологии как науки и отрасли производства. Мировая сеть биотехнологических центров, научные учреждения России в области биотехнологии. Законодательство и биобезопасность в области биоинженерии и биотехнологии. Понятие экологической биотехнологии. Экологически безопасные технологии получения сельскохозяйственной продукции. Технология производства биогаза. Применение методов биотехнологии в сохранении, улучшении биоразнообразия и в селекции растений. Основные методы биотехнологии. Вспомогательные методы биотехнологии. Применение методов *in vitro* для размножения и оздоровления посадочного материала. Преимущества метода клонального микроразмножения растений по сравнению с традиционными методами вегетативного размножения. Многообразие вторичных метаболитов высших растений. Способы культивирования изолированных клеток и тканей растений *in vitro* в лабораторных и промышленных масштабах. Ферментеры. Понятие о фитогормонах и фиторегуляторах. Предшественники и молекулярные механизмы действия фитогормонов. Вторичные последники 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. Регуляция прорастания семян, вегетативного роста, флорального морфогенеза, оплодотворения, созревания и покоя, повышения устойчивости к стрессовым факторам. Применение регуляторов роста и развития растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Применение

фиторегуляторов в системе защиты растений и сельскохозяйственной продукции при хранении. Генетический риск и экологическая безопасность при использовании синтетических фиторегуляторов и других средств химизации сельскохозяйственного производства.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов (3 зач. ед.)

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Рабочей программы дисциплины Б1.В.01  
Профессионального модуля по направленности (профилю) «Сельскохозяйственная  
микробиология

### **Б1.В.01.06 «ОСНОВЫ МИКОЛОГИИ И АЛЬГОЛОГИИ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение",  
направленность (профиль) «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** заключается в формировании знаний о грибах, грибоподобных организмах и водорослях, научных подходах к их систематике, изучению и прикладному использованию.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 7 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2.

**Краткое содержание дисциплины:** систематика, система и филогения грибов. Основные отделы и классы. Слизевика. Оомицеты (псевдогрибы). Низшие грибы: хитридиомицеты и зигомицеты. Высшие грибы: аскомицеты, базидиомицеты и дейтеромицеты. Дрожжи. Плесени. Понятие о жизненном цикле грибов: холоморфном, анаморфе и телеоморфе. Стратегии размножения и поддержания жизнеспособности грибов и грибоподобных организмов. Общая, техническая, сельскохозяйственная (фитопатология), медицинская, ветеринарная микология.

Систематика, система и филогения водорослей. Понятие о низших растениях. Общая характеристика водорослей и смежных организмов. Строение, питание и экологические группы водорослей. Их вертикальное распределение в водоемах. Пигментный состав. Основные отделы и классы. Альтернативные системы и альтернативные группы водорослей. Зеленые, диатомовые, бурые, красные и пиррофитовые (динофитовые) водоросли. Классификация альгологии: общая и прикладная. Научное и прикладное использование водорослей.

Научные и прикладные перспективы развития микологии и альгологии. Научное и прикладное использование грибов, грибоподобных организмов и водорослей. Микология и биотехнология. Микоризы. Лишайники и лишеноиндикация экологических загрязнений. Препараты на основе грибов в медицине и сельском хозяйстве. Альгология и биотехнология. Агар-агар. Пищевое и кормовое значение водорослей.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.



## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Рабочей программы дисциплины Б1.В.01  
Профессионального модуля по направленности (профилю) «Сельскохозяйственная  
микробиология

### **Б1.В.01.07 «ЭКОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение",  
направленность (профиль) «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** приобретение студентами теоретических знаний о разнообразии и распространении микроорганизмов в различных экологических нишах, особенности экологической стратегии и биотических связей в микробных сообществах, о роли микробиоты в процессах почвообразования и поддержании экологического равновесия в биосфере. Получение практических умений и навыков наблюдения, описания, идентификации, культивирования микроорганизмов, применения микробиологических технологий в биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-1.1; ПКос-1.2

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет и основные направления экологии микроорганизмов. Отношение микроорганизмов к различным физико-химическим факторам среды. Особенности экологической стратегии и биотических связей у микроорганизмов. Понятие микробного сообщества. Микробно-растительные взаимодействия. Микробные сообщества, ассоциированные с животными. Микробиомы пищеварительных органов животных. Микробные сообщества экстремальных мест обитания. Водная микробиология. Континентальный водоем как экосистема. Микробиология океана. Микробиология болот. Микробиология почвы. Геологическая деятельность микроорганизмов. Роль микроорганизмов в эволюции биосферы. Микробные сообщества в экологической биотехнологии.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов (3 зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Профессионального модуля по направленности (профилю) «Сельскохозяйственная микробиология **Б1.В.01.08 «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»** для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", направленность (профиль) «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** Получение теоретических знаний в области использования микроорганизмов в технологиях сельскохозяйственного производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства, для решения экологических проблем. Приобретение практических умений и навыков культивирования микроорганизмов, применения микробиологических технологий в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплина (модули), осваивается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-1.1; ПКос-1.2

**Краткое содержание дисциплины:** Основы селекции практически важных для сельского хозяйства и биотехнологии микроорганизмов. Почва и сопряженные с ней компоненты наземных экосистем как источники скрининга микроорганизмов. Стратегии поиска микроорганизмов-продуцентов БАВ и агентов биопрепаратов для сельского хозяйства и биоремедиации. Защита авторских прав, патентование штаммов.

Микробные препараты в растениеводстве. Микробные препараты для повышения плодородия почв и защиты растений, масштабы их использования. Преимущества и недостатки микробиологических препаратов в сравнении с агрохимикатами. Микробные метаболиты в растениеводстве. Микробные регуляторы роста растений. Применение антибиотиков для защиты растений. Использование микробных фитотоксинов как моделей для создания гербицидов. Судьба внесенных микробных популяций и метаболитов в почве. Анализ рисков, связанных с использованием генно-инженерных штаммов микроорганизмов и антибиотиков в сельском хозяйстве. Органические отходы и методы их биологической обработки. Технологии биоочистки животноводческих стоков, переработка отходов сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности. Микробная биотехнология возобновляемого сырья (биоконверсия). Экобиотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве. Микробиология продукции растениеводства. Эпифитные микроорганизмы и их особенности. Микроорганизмы плодов и овощей. Микроорганизмы зерна и семян. Биологические основы хранения продукции растениеводства. Условия, определяющие устойчивость продукции к микроорганизмам. Бактериальные и грибные болезни плодов, овощей, зерна при хранении. Переработка продукции растениеводства, основанная на физических и химических способах подавления жизнедеятельности микроорганизмов.

Микробиология продукции животноводства. Микрофлора организма животных. Эндогенный путь обсеменения. Молоко как питательная среда для микроорганизмов. Источники первичного обсеменения молока. Изменение

микрофлоры молока при хранении. Источники микрофлоры кисломолочных продуктов. Микробиология масла. Источники микрофлоры масла. Закваска для кисломолочного масла. Состав микробиоты и его изменение в процессе хранения масла. Пороки масла. Микробиологический контроль производства масла. Микробиология сыра. Микробиология консервированных молочных продуктов и мороженого. Значение предубойной выдержки и предубойного осмотра животных. Экзогенный путь обсеменения. Источники и пути микробного обсеменения мяса в процессе убоя и первичной обработки туш. Микроорганизмы охлажденного и мороженого мяса. Влияние низких температур и относительной влажности воздуха на микроорганизмы в мясе. Общая характеристика кожевенно-мехового сырья. Микрофлора парной шкуры. Виды порчи кожевенно-мехового сырья. Развитие микрофлоры на шерстном покрове. Виды порчи. Способы консервирования кожевенно-мехового сырья.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов (3 зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Профессионального модуля по направленности (профилю) «Сельскохозяйственная микробиология

### **Б1.В.01.09 «ИММУНОЛОГИЯ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", направленность (профиль) «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических навыков для успешного решения вопросов, связанных с проведением исследований по иммунологии.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-1.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Иммунология, ее роль и значение. Основоположники иммунологии. Центральные и периферические лимфоидные органы и образования. Клетки, осуществляющие иммунный ответ (лимфоциты, антигенпредставляющие и фагоцитирующие, стромальные клетки). Антигены. Антитела и антителогенез. Структура иммуноглобулинов. Гиперчувствительность немедленного типа. Гиперчувствительность замедленного типа. Реакции клеточного иммунитета. Взаимодействие клеток при гуморальном иммунном ответе. Иммунологическая память и вторичный иммунный ответ. Молекулярные основы межклеточных взаимодействий. Первичные и вторичные иммунодефициты. Аллергия. Аутоиммунные процессы. Иммунодиагностика, иммунотерапия, иммунопрофилактика.

**Общая трудоёмкость дисциплины:** 72 часа (2 зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** зачёт с оценкой

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Профессионального модуля по направленности (профилю) «Сельскохозяйственная микробиология **Б1.В.01.10 «МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕНЕТИКИ»** для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", направленность (профиль) «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов системного научного знания о механизмах хранения, передачи и реализации наследственной информации на молекулярном уровне, а также основных молекулярно-биологических процессах, формирование основ профессиональных знаний об основных современных методах молекулярной генетики

**Место дисциплины в учебном плане:** Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4.**

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина дает системные знания о принципах структурной организации нуклеиновых кислот, закономерностях протекания основных молекулярно-генетических процессов у вирусов, про- и эукариот: репликации, рекомбинации, мутации, репарации, транскрипции, сплайсинга и процессинга РНК, биосинтезе белка, а также механизмах их регуляции; изучает прикладные аспекты использования достижений молекулярной генетики, основные методы исследования, применяемые в молекулярной биологии. В процессе освоения материала студент учится находить взаимосвязи между различными классами биомолекул, связь между химическим составом, строением и функцией биомолекул; находить, анализировать, структурировать усвоенные знания в области молекулярной генетики и смежных дисциплин.

**Общая трудоемкость дисциплины – 3 з. е. (108 часов)**

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы Б1.В.ДВ.01 дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)  
**Б1.В.ДВ.01.01 «ЛЕСОВОДСТВО И АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ»**  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** научить осуществлять поиск и получение данных о лесе и древесных породах, делать анализ и синтез информации для характеристики показателей лесного насаждения и решения поставленных задач, определять круг задач при проектировании защитных насаждений, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина по выбору, включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 7 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; УК-1.3; УК-2.2

**Краткое содержание дисциплины:** Основные понятия о природе леса. Морфология леса. Экологические факторы и лес. Возобновление леса. Типология леса. Неблагоприятные природные факторы. Строение лесной полосы. Сочетание и схема смешения древесных пород. Полезащитное лесоразведение. Противозерозионные защитные насаждения.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы Б1.В.ДВ.01 дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)

### **Б1.В.ДВ.01.02 «ЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** научить осуществлять поиск и анализ информации, на основе полученных данных рассматривать возможные варианты решения задачи создания лесного насаждения, оценивая их достоинства и недостатки, проектировать лесомелиоративные насаждения, выбирая оптимальный способ, исходя из действующих норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

**Место дисциплины:** Дисциплина по выбору, включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 7 семестре,

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; УК-1.3; УК-2.2

**Краткое содержание дисциплины:** Определение лесомелиорации. Влияние леса на окружающую среду. Неблагоприятные факторы, действующие на ландшафт. Противоэрозионная организация территории. Лесная полоса. Состав лесной полосы. Конструкция лесной полосы. Сочетание и схема смешения древесных пород. Виды лесомелиоративных насаждений. Полезащитные лесные полосы. Стокорегулирующие лесные полосы. Прибалочные лесные полосы. Приовражные лесные полосы. Береговые насаждения. Прирусловые лесные полосы.

**Общая трудоёмкость дисциплины** 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы Б1.В.ДВ.02 дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)

### **Б1.В.ДВ.02.01 «ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** получение студентами теоретических и практических знаний в области нормирования качества окружающей среды и ее компонентов, допустимых воздействий на них для приобретения умений и навыков их использования в системе регламентации антропогенных воздействий на природные и сельскохозяйственные экосистемы; формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования, системы взглядов на современное состояние окружающей среды и сложившуюся систему нормативов в области природопользования; формирование экологического мышления; развитие способности к критическому осмыслению и анализу полученных знаний, методологических и методических подходов в области экологического нормирования, включая санитарно-гигиеническое и экологическое направления, на основе системного подхода и современных представлений о пределах устойчивости биологических систем, обобщения отечественного и зарубежного опыта в целях совершенствования нормативной базы в области охраны окружающей среды и природопользования и грамотного ее применения в различных сферах жизнедеятельности; формирование у будущего специалиста научного мировоззрения и ответственности, необходимых для реализации полученных знаний, умений и навыков в своей профессиональной деятельности. Полученные знания, умения и навыки позволят будущему специалисту-бакалавру проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур, давать оценку качества сельскохозяйственной продукции, участвовать в проведении экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов.

**Место дисциплины:** Дисциплина по выбору, включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 8 семестре,

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; УК-1.5; УК-2.2, УК-10.3

**Краткое содержание дисциплины:** Задачи и принципы экологического нормирования. Классификация нормативов в области охраны окружающей среды (ОС). Санитарно-гигиеническое и экологическое направления нормирования, их особенности. Нормирование факторов химической и биологической природы в водных объектах, воздушной среде, продуктах питания, почве. Нормирование показателей состава и свойств сточных вод и их осадков, удобрений на основе ОСВ и ТКО при использовании для орошения и удобрения сельскохозяйственных культур, получения экологически безопасной продукции. Экологическое нормирование состояния экосистем и допустимых нагрузок на них: необходимость, задачи и основы методологии. Методы экологического нормирования состояния экосистем. Нормирование выбросов и сбросов загрязняющих веществ в ОС, обращения с твердыми отходами. Нормативы использования природных ресурсов. Организационно-экономические нормативы в сфере природопользования и охраны ОС.

**Общая трудоёмкость дисциплины** 3 зач.ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен



## **АННОТАЦИЯ**

Рабочей программы Б1.В.ДВ.02 дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)  
**Б1.В.ДВ.02.02 «НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ»**  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретических и практических знаний, умений и навыков в области самостоятельного анализа и прогнозирования экологических ситуаций при обращении с отходами, их складировании, переработке, утилизации и захоронении на различных уровнях хозяйственной деятельности. Обучение базовым методам экологического контроля и нормирования опасных отходов на промышленных предприятиях при экологическом аудировании и экспертизе, прогнозирования развития экологических ситуаций при различных уровнях техногенного воздействия.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина по выбору, включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули), осваивается в 8 семестре

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; УК-1.5; УК-2.2, УК-10.3

### **Краткое содержание дисциплины:**

Современные технологии утилизации отходов производства – важнейшая составляющая в области охраны окружающей среды. Основные принципы экономического регулирования в области обращения с отходами, уменьшение количества отходов и вовлечение их в хозяйственный оборот, платность размещения и экономическое стимулирование. Плата за ресурсы. Плата за загрязнение. Механизм формирования платежей. Экологическое лицензирование в области управления отходами. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». ГОСТы и отраслевые стандарты, СНиПы и СанПиНы, их характеристика и использование в системе обращения с отходами производства и охраны окружающей среды. Экологическое нормирование отходов производства.

**Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 часа).

**Итоговый контроль:** экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

Программы учебной практики Б2.О.01

### **Б2.О.01.01(У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель прохождения практики:** закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретического курса; - приобретение практических навыков полевого изучения компонентов ландшафта; - приобретение практических навыков ландшафтного анализа природно-антропогенных ландшафтов; - приобретение умения и навыков анализировать, систематизировать, описывать, факторы и причины изменений свойств и характеристик, пространственных связей компонентов ландшафта.

**Место практики в учебном плане:** Блок 2 Практика, обязательная часть, учебная практика, осваивается во 2 семестре.

**Требования к освоению:** в результате прохождения практики формируются следующие компетенции УК-3.4; ОПК-2.2; ОПК-4.2

**Краткое содержание практики:** Практика предусматривает следующие этапы: Инструктаж по охране труда; Рекогносцировочное обследование территории; Ландшафтный анализ и ландшафтное картографирование; Подготовка отчёта по результатам, полученным в ходе практики. Работа с литературными источниками, анализ и обобщение фактических данных для представления материалов практики в форме научного отчёта. Защита отчётов. Подведение итогов прохождения учебной практики.

**Общая трудоёмкость:** составляет 5 зач.ед. (180 час./180 час. практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет

## АННОТАЦИЯ

Программы учебной практики Б2.О.01

### **Б2.О.01.02(У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО ГЕОДЕЗИИ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель прохождения практики:** получение профессиональных умений и навыков (опыта) в области геодезии для организации и проведения работ по обустройству агроландшафтов. Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в профессиональной деятельности. Дать студентам наглядное представление о видах топографо-геодезических работ и способах съёмки местности, дать навыки работы с геодезическими приборами и инструментами, особенностям построения и оформления топографических планов для дальнейшего использования в проектировании и строительстве агроландшафтов при решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.

**Место практики в учебном плане:** Блок 2 Практика, обязательная часть, учебная практика, осваивается во 2 семестре.

**Требования к освоению практики:** в результате прохождения практики формируются следующие компетенции УК-3.1; УК-3.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.4, ОПК-7.3

**Краткое содержание практики:** Практика предусматривает следующие этапы: 1 этап. Подготовительный этап. Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности. Введение в практику. Практическое знакомство с геодезическими приборами. Освоение методики снятия отсчетов. 2 этап. Основной этап. Теодолитная съёмка. Элементы тахеометрической съёмки. Нивелирование. Вынос в натуру горизонтальных углов, линий с заданным уклоном. Измерения на местности, выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно. 3 этап. Заключительный этап. Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка отчета по практике; составление и оформление топографического плана участка местности, профилей и др. графических материалов. Написание пояснительной записки (отчета).

**Общая трудоемкость практики** составляет 2 зач.ед. (72 час./ 72 час. практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

Программы учебной практики Б2.О.01

### **Б2.О.01.03(У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО АГРОМЕТЕОРОЛОГИИ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель прохождения практики:** овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в профессиональной деятельности в области природопользования, оценки воздействия на окружающую среду, а также оценки лимитирующего влияния атмосферных процессов на состояние мелиорируемых земель и условия увлажнения растений.

**Место практики в учебном плане:** Блок 2 Практика, обязательная часть, учебная практика, осваивается в 4 семестре.

**Требования к освоению практики:** в результате прохождения практики формируются следующие компетенции УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2

**Краткое содержание практики:** Основные задачи практики следующие:– научить методике анализа, оценки и эффективного применения в производстве основных агрометеорологических факторов и природноресурсного потенциала территорий; сформировать навыки и умения обработки результатов полевых наблюдений, их анализа и обобщения, выявления причинно-следственных связей, формулирования выводов; грамотно проводить оценку микроклиматических (фитоклимата, климата почв) особенностей различных элементов ландшафта при их использовании; обучить методике проведения стационарных и маршрутных микроклиматических наблюдений.

Учебная практика предусматривает: общее знакомство со «Службой погоды». Посещение метеорологической обсерватории имени В.А. Михельсона РГАУ-МСХА. Знакомство с основными видами и формами агрометеорологической информации и мониторинга состояния атмосферы и литосферы, первичной документацией, системой отчетности и контроля информации: принципами, порядком и последовательностью обработки первичных данных, составления отчетов, обзоров, и др.

**Общая трудоемкость практики** составляет 2 зач.ед. (72 час./ 72 час. практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет

## АННОТАЦИЯ

Программы учебной практики Б2.О.01

### **Б2.О.01.04(У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО АГРОХИМИИ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель прохождения практики:** закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение ими умений и навыков в области агрохимии и агрохимических методов исследования для закладки вегетационных и полевых опытов, проведения агрохимического анализа почв, составления агрохимических картограмм.

**Место практики в учебном плане:** Блок 2 Практика, обязательная часть, учебная практика, осваивается в 4 семестре.

**Требования к освоению практики:** в результате прохождения практики формируются следующие компетенции ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.3

**Краткое содержание практики:** Основные задачи практики следующие:– освоение современных производственных процессов; организация, методика и проведение агрохимического обследования почв; планирование, организация и проведение исследований с использованием биологических методов – полевых и вегетационных опытов с удобрениями и другими средствами химизации, а также лизиметрических исследований; освоение методов анализа почв, растений и удобрений, метрологическое обеспечение аналитических работ; организация и содержание работы научно-производственных подразделений агрохимической службы и отраслевых НИИ, агрохимическое обеспечение технологии производства продукции растениеводства в современных системах земледелия.

Практика предусматривает следующие этапы: полевые работы по отбору почвенных образцов, закладка модельного полевого опыта, закладка модельного вегетационного опыта, ознакомительные экскурсии во ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса, НИИ сельского хозяйства Московской области «Немчиновка», Центр сертификации и экологического мониторинга «Московский», ГНУ ВНИИА имени Д.Н. Прянишникова, ФГБУ ГЦАС «Московский».

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед. (108 час. / 108 час. практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

Программы учебной практики Б2.О.01

**Б2.О.01.05(У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЧВОВЕДЕНИЮ»**  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель прохождения практики:** научить студентов работать в коллективе, проводить ландшафтный анализ территории; научиться распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии; научиться проводить почвенные обследования земель, составлять почвенные карты и картограммы; проводить растительную и почвенную диагностику и исследования.

**Место практики в учебном плане:** Блок 2 Практика, обязательная часть, учебная практика, осваивается в 4 семестре.

**Требования к освоению практики:** в результате прохождения практики формируются следующие компетенции УК-3.1; УК-3.3; УК-3.4; УК-6.5; ОПК-4.2

**Краткое содержание практики:** Практика предусматривает следующие этапы: Инструктаж по технике безопасности; Рекогносцировочное обследование территории; Полевое почвенное картографирование; Подготовка и защита отчета по практике.

**Общая трудоемкость практики** составляет 3 зач.ед. (108 час. / 108 час. практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

Программы учебной практики Б2.О.01

### **Б2.О.01.06(У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИИ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель прохождения практики:** способствует освоению студентами – бакалаврами знаний об агроэкосистемах и особенностях их функционирования в условиях техногенеза, развивает экологическое мышление и экологическую грамотность необходимые для подготовки специалиста в последующей профессиональной деятельности, формирует знания и навыки, позволяющие квалифицированно подходить к производству экологически безопасной сельскохозяйственной продукции и принимать необходимые природоохранные решения.

**Место практики в учебном плане:** Блок 2 Практика, обязательная часть, учебная практика, осваивается в 4 семестре.

**Требования к освоению дисциплины** в результате прохождения практики формируются следующие компетенции УК-3.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.2

**Краткое содержание практики:** ресурсы биосферы и проблемы продовольствия, природно-ресурсный потенциал с.-х. производства, агроэкосистемы и их функционирование в условиях техногенеза, почвенно-биотический комплекс, функциональная роль почвы в экосистемах, антропогенное загрязнение почв и вод, экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, мониторинг окружающей природной среды, агроэкологический мониторинг, экологическая оценка загрязнения территории, экологически безопасная сельскохозяйственная продукция.

**Общая трудоемкость практики** составляет 3 зач.ед. (108 час. / 108 час. практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы производственной практики Б2.В.01

### **Б2.В.01.01(П) «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные на аудиторных занятиях, во время учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки. Важным в производственной практике является приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

**Место дисциплины в учебном плане:** Блок 2 Практики, часть, формируемая участниками образовательных отношений, осваивается в 6 семестре.

**Требования к освоению** в результате прохождения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5

**Краткое содержание:** Практика предусматривает следующие этапы: Подготовительный, Основной и Заключительный. Поведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; организация и проведение почвенных и растительных анализов; составление почвенных и агроэкологических карт, агрохимических картограмм; агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений и мелиорантов; разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции; проведение химической и водной мелиорации земель; осуществление технологического контроля за качеством внесения удобрений, химических мелиорантов и проведением обработки почвы, посева и ухода за растениями; реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение агроэкологического контроля за качеством продукции; проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений; освоение современных производственных процессов; получение экспериментального материала для написания выпускной квалификационной работы.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 12 зач. ед. (432 час. / 432 час. практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой



## АННОТАЦИЯ

рабочей программы производственной практики Б2.В.01

### **Б2.В.01.02(П) «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель практики:** Преддипломная практика является важнейшим компонентом и составной частью учебного процесса. Преддипломная практика – вид работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения, совершенствование навыков профессиональной деятельности, на расширение массива и структурирование материала для подготовки работы, составляющего основную часть ВКР.

**Место практики в учебном плане:** Блок 2 Практики, часть, формируемая участниками образовательных отношений, практика осваивается в 7 семестре.

**Требования к освоению** в результате прохождения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5.

**Краткое содержание дисциплины:** Основными задачами преддипломной практики студентов являются:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения и апробации выпускной квалификационной работы (ВКР);
- изучение фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам, разрабатываемым студентом в ВКР;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной студентом темой исследования;
- оценка практической значимости исследуемых вопросов для данного объекта;
- сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в ВКР.

Преддипломная практика основывается на знаниях и умениях, приобретенных по результатам обучения, а также в результате освоения предшествующих дисциплин учебного плана, включая научно-исследовательскую работу. Преддипломная практика завершает учебный план студента и предшествует защите ВКР. Практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при обучении, приобретение и развитие навыков самостоятельной профессиональной деятельности, а также направлена на апробацию результатов предшествующей научно-исследовательской работы.

**Общая трудоемкость практики** составляет 6 зач. ед. (216 час. / 216 час. практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачёт с оценкой.

АННОТАЦИЯ  
программы Государственной итоговой аттестации  
**Б3.01(Г) «ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ЭКЗАМЕНА»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Целью ГИА** является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу бакалавриата, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: " Генетическая и агроэкологическая оценка почв " .

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: "Генетическая и агроэкологическая оценка почв " уровень (бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 998 и зарегистрированного в Минюсте РФ «26» августа 2016 г. № 43432 . ФГОС ВО предусмотрена государственная аттестация выпускников в виде:

Первый этап – государственный экзамен.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

На государственный итоговый экзамен выносятся перечень основных учебных дисциплин образовательной программы или их разделов и вопросов, для проверки на государственном итоговом экзамене.

Государственный итоговый экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: " Генетическая и агроэкологическая оценка почв ", календарным учебным графиком по университету, графиками проведения государственного экзамена.

В ходе подготовки к ГИА приобретаются следующие компетенции УК-2.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.2

**Место ГИА в учебном плане:** Блок 3. Государственная итоговая аттестация, проходит в 8 семестре.

**Общая трудоемкость** составляет 3 зач. ед. (108 часов)

**Итоговый контроль:** экзамен

АННОТАЦИЯ  
программы Государственной итоговой аттестации  
**Б3.02(Д) «ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: "Генетическая и агроэкологическая оценка почв" уровень (бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 998 и зарегистрированного в Минюсте РФ «26» августа 2016 г. № 43432 . ФГОС ВО предусмотрена государственная аттестация выпускников в виде:

Второй этап – защита выпускной квалификационной работы в форме бакалаврской работы.

Бакалавры по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: "Генетическая и агроэкологическая оценка почв" подготовлены к участию в работе в полевых почвенных и агрохимических исследованиях, в научных лабораториях, в вычислительных центрах при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области сельскохозяйственной микробиологии.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

ВКР выполняется на актуальную тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки. Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки и профилю образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся по материалам, собранным им лично за период обучения.

Защита ВКР проводится в строгом соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: "Генетическая и агроэкологическая оценка почв", календарным учебным графиком по университету, графиками защит ВКР.

В ходе подготовки к ГИА приобретаются следующие компетенции УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-1.5; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5; ПКос-2.6

**Место ГИА в учебном плане:** Блок 3. Государственная итоговая аттестация, проходит в 8 семестре.

**Общая трудоемкость** составляет 6 зач. ед. (216 часов)

**Итоговый контроль:** защита ВКР

## **АННОТАЦИЯ**

### **Рабочей программы факультативной дисциплины ФТД.01 «ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ»**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** является знакомство с теоретическими основами методов анализа, овладение навыками химического анализа, навыками работы на современных аналитических приборах, методами статистической обработки результатов химического эксперимента.

**Место дисциплины в учебном плане:** ФТД. Факультативы, осваивается в 1 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Введение. Предмет аналитической химии, методы анализа. Качественный химический анализ. Аналитические классификации ионов. Техника качественного химического анализа. Равновесия в растворах электролитов. Теории кислот и оснований. Равновесия в окислительно-восстановительных Реакциях. Применение органических соединений в аналитической химии. Методы выделения, разделения и концентрирования. Анализ объектов окружающей среды.

**Общая трудоёмкость дисциплины** 2 зач.ед. (72 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы факультативной дисциплины  
**ФТД.02 «МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ НЕИЗВЕСТНОГО СОЕДИНЕНИЯ»**  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Сельскохозяйственная микробиология»

**Цель освоения дисциплины:** приобретение студентами знаний по методам идентификации органических соединений для установления их строения и состава. Овладение студентами методами исследования свойств, состава и строения органических соединений. Приобретение навыков определения свойств, состава и строения органических соединений. Сформировать системные знания закономерностей химического поведения органических соединений во взаимосвязи с их строением для умения решать химические проблемы.

**Место дисциплины:** ФТД. Факультативы, осваивается в 3 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Методы идентификации органических соединений» предполагает развитие у студентов представления о современных физико-химических методах и их использования для идентификации органических соединений: химической идентификации, ультрафиолетовой (УФ), инфракрасной (ИК) спектроскопии, спектроскопии ядерного-магнитного резонанса (ЯМР) и масс-спектрометрии. Целью дисциплины является формирования у студентов понимания о связи качественного, количественного состава и структуры органического соединения с его химическими, физико-химическими и спектральными характеристиками, понимания взаимосвязи между строением органических соединений и наблюдаемыми явлениями.

**Общая трудоёмкость дисциплины** 1 зач.ед. (36 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет