

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный
аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»

Факультет агроэкологии

Кафедра земледелия, почвоведения и мелиорации



Утверждаю:
первый проректор
М.Д. Мукайлов

«28» марта 2023 г.

АННОТАЦИИ

рабочих программ и практик ОПОП

по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия»

Направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»

Квалификация (степень) - магистр

Форма обучения – очная, заочная

Содержание

- Б1.0.01 Методика экспериментальных исследований в агрономии**
- Б1.0.02 Математическое моделирование и анализ данных в агрономии**
- Б1.0.03 Профессиональный иностранный язык**
- Б1.0.04 Интеллектуальная собственность и технологические инновации**
- Б1.0.05 Методика профессионального обучения**
- Б1.0.06 Стратегический менеджмент на предприятиях АПК**
- Б1.0.07 Основы коммерциализации технологических достижений**
- Б1.0.08.01 Инновационные технологии в агрономии**
- Б1.В.01 История и методология научной агрономии**
- Б1.В.02 Научные основы орошаемого земледелия**
- Б1.В.03 Ресурсосберегающие технологии в земледелии**
- Б1.В.04 Воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии**
- Б1.В.05 Основы биологического земледелия**
- Б1.В.06 Ресурсосберегающие технологии орошения**
- Б1.В.07 Мониторинг почвенного плодородия**
- Б1.В.ДВ.01.01 Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель**
- Б1.В.ДВ.01.02 Защита почв от эрозии**
- Б1.В.ДВ.02.01 Комплексные мелиорации земель в аридной зоне**
- Б1.В.ДВ.02.02 Ирригационная эрозия почв**
- Б2.О.01(П) Научно-исследовательская работа**
- Б2.О.02(П) Технологическая практика**
- Б2.В.01(П_д) Преддипломная практика**
- ФТД.01. Водная эрозия земель**
- ФТД.02 Экологическое обоснование орошаемых земель**

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

Б1.0.01 Методика экспериментальных исследований в агрономии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований в агрономии» входит в блок Б1 Дисциплины (модули), обязательную часть Б1.0.01.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – научить магистранта формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке, результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

Задачами дисциплины:

- получение теоретических знаний по выполнению научных исследований;
- получение практических навыков по выполнению научных исследований;
- дать первичные навыки по сбору и анализу научного материала.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальной:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

общепрофессиональной:

- способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);

- способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4);

профессиональных:

- способен осуществлять информационный поиск по элементам инновационных технологий, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ПК-1);

- способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2);

- способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3)

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, теорию вероятностей и математической статистики;

- основные методы агрономических исследований;

- этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов

- методику закладки и проведения полевого опыта, методику учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте, порядок ведения документации и отчетности;

уметь:

- использовать математические методы обработки экспериментальных данных в агрономии;

- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;

- спланировать основные элементы методики полевого опыта;

- заложить и провести вегетационный и полевой опыты;

- определить количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов;

- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы, провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства;

владеть:

- навыками современных методов исследования почв и растений;

- навыками применения методов агрономических исследований, видов полевых опытов;

- лабораторными и экспрессными методами диагностики растений и почвы;

- методами расчёта количественной и качественной изменчивости, корреляционно-регрессионного и дисперсионного анализа.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: элементы методики экспериментальных исследований, основы статистической обработки данных.

Основные темы разделов:

- основные элементы методики;

- общие принципы планирования эксперимента;

- основы математической статистики;

- статистические методы обработки данных.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 36 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена во 2 семестре.

Б1.0.02 Математическое моделирование и анализ данных в агрономии

Общая трудоемкость дисциплины 3 з. е., 108 час.

Цели: - получить необходимые знания в области современных информационных технологий и систем, применяющихся при выполнении научных исследований, аппаратного и программного обеспечения информационных системы технологий;

- дать навыки уверенного использования возможностей современных информационных систем и технологий, офисных, сервисных специализированных программ, используемых для проведения научных исследований и обработки их результатов; владеть современными методами поиска и доступа к информационным ресурсам, расположенным в локальных и глобальных компьютерных сетях.

Задачи: получение основных научно-практических знаний, принципов построения и функционирования современных информационных систем и технологий, применяющихся при организации процесса научных исследований по направлению биологические науки, методов и приемов планирования научных исследований, обработки и оптимизации полученных результатов;

выработка практических навыков пользования современными программными средствами и технологиями, предоставляющими пользователю широкий спектр функциональных сервисных возможностей для организации и проведения научных исследований на современном уровне.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способность использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4);
- способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основы построения информационных систем и использования новых информационных технологий для получения и обработки информации; основы автоматизации решения практических производственных и научных задач; современные технические средства информационных систем; сетевые технологии хранения и обработки информации; организацию безопасного хранения, использования и защиты информации.

Уметь: грамотно выбирать и эксплуатировать аппаратные и программные средства современных информационных систем; оперировать возможностями современных операционных систем; работать со специализированными программами обработки опытной информации; составлять алгоритмы решения инженерных задач и осуществлять оптимизацию полученных результатов; уверенно работать в локальных и глобальных информационных сетях.

Владеть: аппаратными и программными средствами информационных систем; навыками уверенной работы в операционной системе Windows; прикладными программами пакета Microsoft Office; навыками работы в локальных и глобальных информационных сетях.

Б1.0.03 Профессиональный иностранный язык

Общая трудоемкость дисциплины 3 з. е., 108 час.

Цели дисциплины:

- совершенствование владения иностранным языком;
- формирование у магистрантов умения пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере.

Задачи дисциплины:

- развитие умений и навыков чтения, способности адекватно, в соответствии с поставленными задачами и потребностями понимать специальные научные и научно-популярные тексты;
- совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному (английскому, немецкому, французскому) языку в различных видах речевой коммуникации, что дает возможность свободно читать оригинальную литературу в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из зарубежных источников информацию в виде перевода и резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой;
- вести беседу по специальности.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе взаимодействия (УК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основы английской грамматики в полном объеме;

уметь:

- полно и точно понимать содержащуюся в тексте информацию при скорости чтения не ниже 50 слов в минуту;
- полно и кратко передавать идею и основное содержание воспринятой информации;
- читать и понимать общую линию содержания, аргументации, доказательств (не ниже 70 %) при скорости чтения 100-120 слов в минуту.
- просматривать тексты разных видов и жанров (по специальности);
- извлекать информацию исходного текста в соответствии с требованиями, предъявляемыми к составлению реферата.
- воспроизводить прочитанный или прослушанный текст (описание, повествование, объяснение, рассуждение) из учебно-профессиональной, общественно-политической и социально-культурной сфер с заданной степенью свернутости, выделяя необходимую информацию и излагая ее в определенной последовательности;
- создавать в указанных сферах собственный текст (описание, по-

вестование, объяснение, рассуждение), определяя замысел и программу высказывания, соблюдая логическую последовательность, используя адекватно языковые средства.

владеть:

- терминологией по специальности в объеме 4000 единиц;
- стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров;
- компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами;
- стратегиями проведения сопоставительного анализа факторов культуры различных стран;
- приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы.

Б1.0.04 Интеллектуальная собственность и технологические инновации

Общая трудоемкость дисциплины 3 з. е., 108 часов

Целью изучения дисциплины «Интеллектуальная собственность и технологические инновации» формирование у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований, а также понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

Задачи дисциплины является:

- ознакомить студента с основными этапами становления науки и дать представление о механизмах развития научного знания;
- научить основам методологии и методики научного исследования;
 - овладение методиками направления научно-исследовательской работы, выбора тем научного исследования и их разработки;
 - освоение методов работы с научной литературой и научно-информационными ресурсами;
 - овладение навыками в оформлении научных работ с учетом требований к языку и стилю их написания.
 - овладение знаниями в сфере защиты объектов интеллектуальной собственности на основании основных законов РФ в этой области.
 - развитие навыков самостоятельной, аналитической и научно-исследовательской работы, использования полученных теоретических знаний на практике, развитие навыков работы с учебной и научной литературой.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);
- способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);
- способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способность осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3):

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- способы и методы подготовки заявки на изобретения;
- информацию о бизнес-планах;

уметь:

- использовать в процессе подготовки заявки систем учета научных результатов;
- создать бизнес-план производства продукции орошаемого земледелия;

владеть:

- навыками применения информационно-коммуникационных технологий для подготовки заявки на изобретения
- способностью анализировать экономический рост инвестиционных вложений.

Б1.0.05 Методика профессионального обучения

Общая трудоемкость дисциплины 3 з. е., 108 час.

Целью преподавания дисциплины является привитие студентам теоретических знаний, умений и навыков для решения практических вопросов, и основных задач управления персоналом эффективного использования способностей сотрудников предприятия.

Задачи дисциплины научить:

- научить выявлять особенности персонала предприятия как объекта управления, место и роль управления персоналом в системе управления предприятиями, принципы управления персоналом;

знать влияние рыночных условий и многообразие организационно-правовых форм предприятий на кадровую политику и процесс планирования персонала;

- определять потребность в рабочих, инженерах, менеджерах различной квалификации, исходя из стратегии деятельности фирмы;
- анализировать рынок труда и сферу занятости;
- производить отбор и адаптацию персонала;
- планировать карьеру сотрудников фирмы, их профессиональный и административный рост;
- управлять производительностью труда, разрабатывать системы мотивации эффективной деятельности, обосновывать структуру доходов, степень их дифференциации, проектировать систему оплаты труда;
- оценивать эффективность управления персоналом.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способность передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: внешнюю и внутреннюю среду предприятия или организации, ключевые элементы и оценивать их влияние на предприятие, организацию персонала; состояние и тенденции развития рынка труда с точки зрения обеспечения потребности предприятия или организации в персонале; методы разработки и реализации мероприятий по совершенствованию организации труда персонала; методы разработки и реализации программы профессионального развития персонала и оценивать их эффективность; методы оценки рисков, социальную и экономическую эффективность принимаемых решений в управлении персоналом; методы разработки и реализации мероприятий по совершенствованию мотивации и стимулированию персонала предприятия или организации; использовать различные методы текущей деловой оценки (в т.ч. аттестации) персонала.

уметь: реализовывать основные управленческие функции в сфере управления персоналом; разрабатывать и реализовывать стратегии управления персоналом; анализировать экономическую и социальную эффективность деятельности подразделений по управлению персоналом.

владеть: современными технологиями управления развитием персоналом; современными технологиями управления поведением персонала.

Б1.0.06 Стратегический менеджмент на предприятиях АПК

Общая трудоемкость дисциплины 3 з. е., 108 час.

Цель – является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах управления в системе АПК.

Задачи:

- дать студенту теоретические знания о сущности, основных закономерностях и принципах, формах и методах управления предприятием;
- научить методам проектирования и моделирования производственных, трудовых и управленческих процессов на предприятии;
- ознакомить с методами диагностики состояния управленческой деятельности на предприятии и выбора путей и направлений ее совершенствования;
- сформировать знания и навыки в области управления инновационным процессом функционирования производственных систем АПК.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способность организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели (УК- 3);
- способность управлять коллективами и организовывать процессы производства (ОПК-6);
- способность провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определить перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства (ПК-4);
- способность провести экономическую оценку инвестиций и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентно способной продукции и оказания услуг (ПК-5).

В результате освоения дисциплины освоения студент должен:

знать: основные понятия дисциплины, виды делового общения, средства этические нормы общения, структуру общения, взаимосвязь психологии

с обществом и трудом, роль личности в процессе делового общения, психологию личности, основные психологические типы личности, универсальные этические и психологические принципы делового общения, виды деловых переговоров, документальное обеспечение делового общения.

Уметь: вести деловые переговоры и оценивать достигнутые в процессе результаты, оформлять документы договорно-правовых отношений экономической деятельности

владеть: навыками и методами ведения деловой беседы, деловых переговоров, способами оценки достигнутых результатов в процессе переговоров соглашений.

Б1.0.07 Основы коммерциализации технологических достижений

Общая трудоемкость дисциплины 3 з. е., 108 час.

Целью дисциплины является изучение сущности, структуры, функций конфликтов; изучение понятия управления конфликтами, регулирование конфликта, методов и стилей разрешения конфликта; изучение творческого подхода к управлению организациями с распределенными полномочиями между центром и субъектами управления, а также этика и личные качества участников предпринимательской деятельности.

Задачами дисциплины:

- знакомство студентов с развитием современной конфликтологии;
- изучение методов управления конфликтами;
- изучение объективных и личностных факторов возникновения конфликта;
- изучение гендерных конфликтов;
- изучение способов предупреждения и разрешения конфликтов;
- изучение причин и профилактика стрессовых ситуаций, стратегия стрессоустойчивого поведения;
- знакомство со способами проведения переговоров как способа разрешения конфликтов.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК- 3);

- способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способность управлять коллективами и организовывать процессы производства (ОПК-6);

- способность реализовать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

- способность оценивать риски при внедрении инновационных технологий (ПК-7);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные этапы эволюции управленческой мысли;

уметь: проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования; разрабатывать процедуры и методы контроля; использовать основные теории мотивации, лидерства и власти для решения управленческих задач.

владеть: различными способами разрешения конфликтных ситуаций; способностью к анализу и проектированию межличностных, групповых и организационных коммуникаций; способностью оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений.

Б1.0.08.01 Инновационные технологии в агрономии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инновационные технологии в агрономии» входит в блок Б1 Дисциплины (модули), обязательную часть Б1.0.08.01

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – научить магистранта самостоятельно обобщать информацию об инновационных технологиях в орошаемом земледелии, анализировать полученные данные с использованием базы данных по инновациям.

Задачами дисциплины:

- изучение основных особенностей традиционных и инновационных технологий производства в орошаемом земледелии;

- оценка применяемых технологий производства сельскохозяйственных культур по значимым агрономическим и экономическим критериям;

- изучение новейших образцов техники, обеспечивающих реализацию инновационных технологий;

- изучение методологических и организационных принципов использования инновационных технологий в орошаемом земледелии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальной:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

общепрофессиональной:

- способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);

- способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3)

профессиональных:

- способен осуществлять информационный поиск по элементам инновационных технологий, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ПК-1);

- способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности (ПК-8);

- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9);

- способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение (ПК-10).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве;

- особенности просветительной и воспитательной деятельности в области орошаемого земледелия; методы пропаганды научных достижений;

- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства;

- методику опытного дела в орошаемом земледелии;

- виды и методику проведения учетов и наблюдений в опыте;

- современные технологии обработки и представления экспериментальных данных;
- методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации;
- виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание, методы борьбы с эрозией;
- методы повышения плодородия почв, типы и виды мелиораций земель;
- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области орошаемого земледелия;

уметь:

- проводить объективную оценку новых технологий по совокупности показателей;
- осуществлять просветительскую и воспитательную деятельности в области орошаемого земледелия;
- самостоятельно планировать и использовать приемы инновационных технологий при выращивании сельскохозяйственных культур;
- разрабатывать и реализовать проекты экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности;

владеть:

- навыками современных методов исследования почв и растений;
- методами пропаганды научных достижений, умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения;
- лабораторными и экспрессными методами диагностики растений и почвы;
- методами оценки пригодности земель для применений инновационных технологий возделывания.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие понятия об инновационной деятельности, инновационные технологии. Основные темы разделов:

- стратегия инновационных технологий в агрономии;
- инновационные агротехнологии;
- ресурсосберегающее земледелие;
- техническое и информационное обеспечение инновационных технологий.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 136 часов, самостоятельная работа обучающегося – 368 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета в 1 семестре, зачета с оценкой во 2 семестре и экзамена в 3 семестре.

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ, ДИСЦИПЛИНЫ (Б1.В.)

Б1.В.01 История и методология научной агрономии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История и методология научной агрономии» входит в блок Б1, в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.01.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - овладение компетенциями в области истории и методологии научной агрономии для освоения теоретических и практических знаний, приобретении умений и навыков для разработки эффективных научно-обоснованных исследовательских программ при производстве растениеводческой продукции в условиях орошаемого земледелия.

Задачами дисциплины являются изучение:

- этапов развития научных основ агрономии;
- методов системных исследований в агрономии;
- современных проблем агрономии и основных направлений поиска их решения;
- разработка методик проведения экспериментов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальной:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

профессиональных:

- способен осуществлять информационный поиск по элементам инновационных технологий, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ПК-1).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- историю развития научной агрономии и основные методы эмпирического познания в агрономии; современные проблемы в агрономии и направления их решения;

- методы научных исследований и основные методики проведения экспериментальных исследований в условиях орошения;

- методы интерпретации результатов научных исследований;

- формы отчетов, рефератов, требования к публикациям в различных формах изданий, требования к публичным выступлениям;

уметь:

- использовать исторический опыт развития научной агрономии и обосновать направления ее развития при разработке современных технологий в орошаемом земледелии;

- использовать методы и методики научных исследований при проведении научно-исследовательских работ в условиях орошения;

- применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства;

- составлять отчеты и писать научные статьи, принимать участие в публичных обсуждениях;

владеть:

- методами эмпирического познания в агрономии и технологиями производства экологически безопасной продукции растениеводства на орошаемых землях;

- владеть методами и методикой научных исследований при проведении научно-исследовательских работ в условиях орошаемого земледелия;

- методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований;

- методикой написания отчетов, рефератов, научных статей.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на три раздела: история развития научной агрономии, методы системных исследований в агрономии, современные проблемы в агрономии и пути решения. Основные темы разделов:

- история развития научной агрономии;
- теоретические основы научной агрономии;
- методы системных исследований в агрономии;
- современные проблемы в агрономии и пути решения.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 72 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена в 1 семестре.

Б1.В.02 Научные основы орошаемого земледелия

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули), в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.02.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины заключается в усвоении теоретических знаний, формировании представлений и умений по научным и технологическим основам в орошаемом земледелии, реализации адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях, обеспечивающих получение высокого урожая, хорошего качества, при наименьших затратах поливной воды.

Задачами дисциплины являются:

- дать студентам представление о проблемах орошаемого земледелия на современном этапе развития агропромышленного комплекса.
- изучить особенности развития законов земледелия в орошаемых агроценозах;
- показать роль орошения в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и создании зон гарантированного производства сельскохозяйственной продукции;
- изучение экологических проблем, связанных с ненормированным орошением сельскохозяйственных угодий;
- совершенствование адаптивных энерго- и водосберегающих технологий, а также использование ГИС технологий в орошаемом земледелии;
- дать практические навыки в применении современных методов орошения, способствующих ресурсосбережению и получению экологически безопасной продукции сельскохозяйственных культур.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальной:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

профессиональных:

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

- способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение (ПК-10).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- водные свойства почвы и способы их регулирования, потребность сельскохозяйственных культур в воде и критические периоды к воде у растений;

- способы орошения и современные приемы возделывания культур на орошаемых землях в научно-исследовательских работах;

- методику опытного дела в орошаемом земледелии, технику закладки и проведения полевых опытов при разработке приемов, борьбы с сорной растительностью, применении удобрений и разработки системы обработки почвы в условиях орошения;

- технологию разработки орошаемых адаптивно-ландшафтных систем земледелия для хозяйств различных форм собственности;

уметь:

- обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии в области орошаемого земледелия;

- определять перспективные направления повышения эффективности орошаемого земледелия;

- вести информационный поиск, в т. ч. с использованием сети Интернет; осуществлять критический анализ полученной информации при проведении НИР;

- составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий возделывания культур при орошении;

- анализировать преимущества и недостатки различных видов технологий;

- анализировать преимущества и недостатки различных систем орошаемого земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной;

- определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий; разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны;

владеть:

- навыками комплексного подхода к решению проблем в орошаемом земледелии с целью производства экологически безопасной продукции;

- приемами повышения эффективности орошаемого земледелия на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей при проведении научно-исследовательских работ;

- методикой составления систем орошаемого земледелия с учетом биологических и агротехнических основ возделываемых культур и особенностей природно-экономических условий;

- приемами внедрения оптимальной адаптивно-ландшафтной системы орошаемого земледелия для хозяйств различных форм собственности.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: биологические и агротехнические основы орошаемого земледелия, системы земледелия на орошаемых землях. Основные темы разделов:

- регулирование водного режима почвы;

- севообороты на орошаемых землях;

- система обработки почвы при орошении;

- особенности борьбы с сорняками и применение удобрений на орошаемых землях.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 84 часа, самостоятельная работа обучающегося – 96 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета в 1 семестре и промежуточный контроль в форме экзамена во 2 семестре.

Б1.В.03 Ресурсосберегающие технологии в земледелии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.03.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование знаний и навыков по применению основных положений, принципов, методов освоения ресурсосберегающих технологий в земледелии, на основе эколого-экономического обоснования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Задачи:

- дать студентам представление об этапах развития ресурсосберегающих технологий в земледелии;

- изучить теоретические основы применения ресурсосберегающих технологий в земледелии;

- экологическое обоснование режимов орошения при применении ресурсосберегающих технологий полива культур;

- изучить технологию расчета экономической эффективности ресурсосберегающих технологий в земледелии;

- пути совершенствования адаптивных ресурсосберегающих технологий в земледелии, а также использование ГИС технологий в орошаемом земледелии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2);

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9);

- способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение (ПК-10).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий;

- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих технологий в земледелии, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия;

уметь:

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий;

- использовать научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих техноло-

гий в земледелии, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия;

владеть:

- методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий;

- результатами научных достижений и использовать опыт передовых отечественных и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих технологий в земледелии, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: основы ресурсосбережения, ресурсосберегающие технологии в земледелии. Основные темы разделов:

- теоретические основы ресурсосбережения;
- инновационные технологии развития земледелия;
- ресурсосбережение при современных технологиях возделывания;
- экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 44 часа, самостоятельная работа обучающегося – 136 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой в 3 семестре.

Б1.В.04 Воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.04.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – ознакомление студентов с теоретическими основами и методами воспроизводства плодородия почв, а также оценкой современного состояния почвенных ресурсов, принципов моделирования плодородия почв и его воспроизводства.

Задачи дисциплины:

- Анализ существующих экологических проблем в вопросах плодородия орошаемых земель и предлагаемые способы их решения.
- Развитие навыков получения данных для проведения научных исследований, в частности влияние применения ресурсосберегающих технологий на плодородие почвы.
- Принятие экологически грамотных решений в условиях сельскохозяйственного производства, прогнозирования и оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны и защиты орошаемых земель.
- Разработка мероприятий по сохранению и воспроизводству плодородия орошаемых земель.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;
- методы интерпретации результатов научных исследований;
- виды систем земледелия, их преимущества и недостатки;
- виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание и меры борьбы с ней;
- методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации;

уметь:

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;
- применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства;
- определять наиболее эффективные системы земледелия;
- распознавать виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание и меры борьбы с ней;
- использовать методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации;

владеть:

- методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;
- методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований;
- принципами определения наиболее эффективных систем земледелия;
- технологией определения видов эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание и меры борьбы с ней;
- методами расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: теоретические основы воспроизводства плодородия почвы, приемы воспроизводства плодородия почвы.

Основные темы разделов:

- причины деградации почв;
- методологические основы воспроизводства плодородия почв;

- основные направления воспроизводства плодородия почвы;
- модели плодородия почв и продуктивность сельскохозяйственных культур.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 108 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета в 1 семестре.

Б1.В.05 Основы биологического земледелия

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.05.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины состоит в том, чтобы дать студентам определенную сумму знаний и умений в области основ биологического земледелия основанной на широком энерго- и ресурсосбережении, повышении уровня плодородия почвы и защиты от водной и ветровой эрозии. Главная цель биологического земледелия – осуществление производство продукции растениеводства без нарушений экологического баланса в природе.

В его основе лежат пять основополагающих принципов:

- способность производить экологически чистое продовольствие;
- снижение энергоемкости сельскохозяйственного производства;
- замена минеральных азотных удобрений на биологический азот;
- сохранение окружающей природной среды;
- предотвращение дальнейшего снижения почвенного плодородия и создание условий для его расширенного воспроизводства.

Задачами изучения биологического земледелия являются:

- изучение приемов повышения плодородия почвы на основе биологического азота;
- знакомство с приемами активизации круговоротов веществ;
- изучение путей экономии энергии;
- научить способам улучшения качества продукции;
- дать знания по охране и улучшению окружающей среды.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальной:

- способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3):

профессиональных:

- способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3);
- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- историю развития биологического земледелия за рубежом и в России;
- агрофитоценоотические и агроклиматические аспекты адаптации земледелия; характеристику и источники поступления биогенных веществ в почву;
- причины, вызывающие дегумификацию почвы и приемы, повышающие биологическую активность почвы;
- роль сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии, особенности борьбы с сорняками и методику оценки альтернативных систем земледелия;

уметь:

- проводить расчет баланса гумуса в севооборотах и разрабатывать приемы по его воспроизводству;
- использовать противоэрозионные свойства культур при разработке противоэрозионных мероприятий;

- разрабатывать и научно обосновывать биологизированные севообороты;
 - применять альтернативные методы борьбы с сорняками и альтернативные приемы обработки почвы;
 - разрабатывать экологически безопасные меры борьбы с сорной растительностью;
 - оценивать биологические свойства почвы и определять экономическую эффективность приемов биологизации земледелия;
- владеть:*
- методами расчета баланса гумуса в севооборотах и приемами по его воспроизводству; знаниями об агрофитоценологических аспектах биологического земледелия;
 - методикой разработки биологизированных севооборотов, методами разработки почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы;
 - приемами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия; методикой сравнительной экономической оценки приемов биологизации земледелия.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: теоретические и агроэкологические основы биологического земледелия, приемы биологизации земледелия. Основные темы разделов:

- цель и задачи биологического земледелия;
- сущность и развитие биологической системы земледелия;
- структура посевных площадей и севообороты;
- обработка почвы.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 108 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета в 1 семестре.

Б1.В.06 Ресурсосберегающие технологии орошения

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.06.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование знаний и навыков по применению основных положений, принципов, методов освоения ресурсосберегающих технологий орошения сельскохозяйственных культур, на основе эколого-экономического обоснования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Задачи:

- дать студентам представление об этапах развития ресурсосберегающих технологиях орошения;
- изучить теоретические основы применения ресурсосберегающих технологий;
- экологическое обоснование режимов орошения при применении ресурсосберегающих технологий полива культур;
- изучить технологию расчета экономической эффективности ресурсосберегающих технологий орошения;
- пути совершенствования адаптивных ресурсосберегающих технологий орошения сельскохозяйственных культур, а также использование ГИС технологий в орошаемом земледелии и мелиорации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- Способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2);
- способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3);

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;
- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих технологий орошения, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;
- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия;

уметь:

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;
- использовать научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих технологий орошения, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;
- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия;

владеть:

- методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;
- результатами научных достижений и использовать опыт передовых отечественных и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих технологий орошения, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: основы сельскохозяйственных мелиораций, ресурсосберегающие способы орошения. Основные темы разделов:

- теоретические основы сельскохозяйственных мелиораций;
- инновационные технологии развития мелиорации;
- ресурсосбережение при современных способах орошения;
- экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий орошения.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 72 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена в 3 семестре.

Б1.В.07 Мониторинг почвенного плодородия

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Мониторинг почвенного плодородия» входит в блок Б1, в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.07.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – ознакомление студентов с антропогенными изменениями почв и методами мониторинга плодородия почв, а также оценка современного состояния почвенных ресурсов.

Задачи дисциплины:

- анализ существующих экологических проблем в вопросах плодородия орошаемых земель;
- изучение видов мониторинга почвенного плодородия;
- научить проведению современных методов анализа почвенных образцов;
- развитие навыков использования данных мониторинга для корректировки технологий возделывания с.-х. культур, в т. ч. при проведении научных исследований;
- принятие экологически грамотных решений в условиях сельскохозяйственного производства, прогнозирования и оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны и защиты орошаемых земель.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства (ПК-4);
- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- виды плодородия почвы, показатели состояния плодородия почв; основные требования к мониторингу почвенного плодородия;
- технику закладки и проведения полевых опытов; виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте;
- современные технологии обработки и представления экспериментальных данных;
- методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих технологий;

уметь:

- технологии обработки и представления экспериментальных данных;

- использовать показатели состояния почвенного плодородия при оценке пригодности почв для возделывания сельскохозяйственных культур;

- составлять программу исследований по изучению эффективности ресурсосберегающих технологий;

- организовывать закладку полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела;

- осуществлять критический анализ полученной информации;

- вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела;

владеть:

- методами определения показателей почвенного плодородия для оценки пригодности почв под сельскохозяйственные культуры;

- методикой организации проведения экспериментов по оценке эффективности современных технологий;

- обработкой результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики;

- методикой подготовки заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: обоснование мониторинга плодородия почв, виды почвенного мониторинга. Основные темы разделов:

- антропогенная деградация почв;

- основы почвенного мониторинга;

- агрохимический и агрофизический мониторинг почвенного плодородия;

- экологический и фитосанитарный мониторинг почвенного плодородия.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 72 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена в 1 семестре.

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (Б1.В.ДВ)

Б1.В.ДВ.01.01 Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули), в часть, формируемую, участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору, Б1.В.ДВ.01.01.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся знаний о причинах вторичного засоления орошаемых земель, закономерностях их распространения и способах мелиорации засоленных земель.

В задачи дисциплины входит:

- изучить причины соленакопления и засоления почв;
- изучить способы удаления солей из профиля засоленных почв;
- научить особенностям мелиорации почв различных типов засоления;
- изучить способы мелиорации солонцов и солонцовых почв;
- знание способов химической мелиорации засоленных земель.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- водные свойства засоленных почв и способы их регулирования; потребность сельскохозяйственных культур в воде и критические периоды к воде у растений;

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на засоленных землях;

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации способов мелиорации засоленных земель для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

- технологию разработки способов мелиорации засоленных земель для орошаемых адаптивно-ландшафтных систем земледелия хозяйствам различных форм собственности;

уметь:

- обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии на засоленных землях;

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе внедрения способов мелиорации засоленных земель;

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации способов мелиорации засоленных земель для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

- анализировать преимущества и недостатки различных способов мелиорации засоленных земель в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной;

- определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий; разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны;

владеть:

- навыками комплексного подхода к решению проблем орошаемого земледелия на засоленных землях с целью производства экологически безопасной продукции;

- методикой выбора способа мелиорации засоленных земель, организации работ по эксплуатации оросительных систем; способами мелиорации засоленных земель для сохранения и защиты экосистемы в условиях аридной зоны;

- способами мелиорации засоленных земель для сохранения и защиты экосистемы в условиях аридной зоны;

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации способов мелиораций засоленных земель для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

- приемами внедрения способов мелиорации засоленных земель для оптимальной адаптивно-ландшафтной системы орошаемого земледелия хозяйствам различных форм собственности.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие сведения о засоленных землях, способы мелиорации засоленных земель. Основные темы разделов:

- общие сведения о засоленных землях;
- методы мелиорации засоленных земель;
- мелиорация солонцов.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 66 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета во 2 семестре.

Б1.В.ДВ.01.02 Защита почв от эрозии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Защита почв от эрозии» входит в часть, формируемую, участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору, Б1.В.ДВ.01.02

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины - является формирование знаний и умений о причинах возникновения, формах проявления и факторах, вызывающих ветровую и

водную эрозию, а также по противоэрозионным мероприятиям и методам повышения плодородия эродированных почв с целью получения высококачественной экологически чистой продукции и условиях рыночных отношений.

Задачами являются изучение:

- основных теоретических и методологических положений современной науки в области эрозии;
- механизмов возникновения водной эрозии и дефляции;
- методик изучения эрозионных процессов; получить знания, умения и навыки в предупреждении развития эрозионных процессов;
- основных приемов борьбы с процессами эрозии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

профессиональных:

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для борьбы с водной эрозией;

уметь:

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для производства продукции растениеводства на эродированных и смытых почвах;

владеть:

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для производства продукции растениеводства на эродированных и смытых почвах.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие сведения об эрозии, способы борьбы с эрозией. Основные темы разделов:

- эрозия почв, причины возникновения и формы проявления;
- организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия;

- гидротехнические и лесомелиоративные мероприятия.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 66 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета во 2 семестре.

Б1.В.ДВ.02.01 Комплексные мелиорации земель в аридной зоне

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Комплексные мелиорации земель в аридной зоне» входит в блок Б1, в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.02.01

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование знаний и навыков по системам агро-мелиоративных мероприятий (технологий), направленных на регулирование факторов жизни растений (водного, воздушного, теплового, питательного, солевого, микроклиматического) и включающих систему машин, рабочих органов и оборудования для реализации режимов комплексных мелиораций.

В задачи дисциплины входит:

- дать обоснование выбора методов и объемов комплексных мелиораций в аридной зоне;
- научить выбору экологически допустимых поливных и оросительных норм;
- обоснование и изучение природно-климатических и организационно-хозяйственных условий при выборе направления комплексности мелиораций;
- изучение современных подходов при применении природоохранных технологий сельскохозяйственных мелиораций в зоне аридного земледелия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

- способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия (ПК-8);

- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе комплексных мелиораций;

- критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;

- основные требования к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

уметь:

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе комплексных мелиораций;

- использовать критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;

- основные требования к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

владеть:

- методикой выбора способа мелиорации земель в аридной зоне и организации работ по эксплуатации оросительных систем;
- приемами комплексных мелиораций для сохранения и защиты экосистемы в условиях аридной зоны;
- методами оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;
- знаниями об основных требованиях к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;
- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие сведения об аридных зонах, комплексные мелиорации аридных земель. Основные темы разделов:

- требования к мелиорациям в аридной зоне;
- оросительные мелиорации;
- принципы комплексности мелиораций.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 26 часов, самостоятельная работа обучающегося – 118 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета в 3 семестре.

Б1.В.ДВ.02.02 Ирригационная эрозия почв

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ирригационная эрозия почв» входит в блок Б1, в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.02.02

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование знаний и навыков по системам агромелиоративных мероприятий (технологий), направленных на регулирование факторов жизни растений (водного, воздушного, теплового, питательного, солевого, микроклиматического) и включающих систему машин, рабочих органов и оборудования для реализации режимов комплексных мелиораций.

В задачи дисциплины входит:

- дать обоснование выбора методов и объемов комплексных мелиораций в аридной зоне;
- научить выбору экологически допустимых поливных и оросительных норм;
- обоснование и изучение природно-климатических и организационно-хозяйственных условий при выборе направления комплексности мелиораций;
- изучение современных подходов при применении природоохранных технологий сельскохозяйственных мелиораций в зоне аридного земледелия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия (ПК-8);
- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе комплексных мелиораций;
- критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;

- основные требования к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

уметь:

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе комплексных мелиораций;

- использовать критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;

- основные требования к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

владеть:

- методикой выбора способа мелиорации земель в аридной зоне и организации работ по эксплуатации оросительных систем;

- приемами комплексных мелиораций для сохранения и защиты экосистемы в условиях аридной зоны;

- методами оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;

- знаниями об основных требованиях к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие сведения об аридных зонах, комплексные мелиорации аридных земель. Основные темы разделов:

- требования к мелиорациям в аридной зоне;

- оросительные мелиорации;

- принципы комплексности мелиораций.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 26 часов, самостоятельная работа обучающегося – 118 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета в 3 семестре.

Практика (Б2.О.)

Б2.О.01(П) Научно-исследовательская работа

1. Место практики в структуре ОПОП

Научно-исследовательская работа Б2.О.01(П) входит в блок Б2 «Практики, в обязательную часть.

2. Цель и задачи практики

Цель научно-исследовательской работы (НИР) – закрепление, углубление и систематизация профессиональных теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

Задачи НИР:

- освоение методологии организации и проведения НИР в организациях (предприятиях, учреждениях), научных лабораториях кафедр университета;
- освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных;
- выполнение индивидуального задания, предусматривающего сбор, обработку и систематизацию научной и специальной информации по теме и выполнение практического задания;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- формирование навыков оформления учебно-исследовательских отчетных материалов по итогам практики.

3. Требования к результатам прохождения практики

3.1. Формируемые компетенции

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

- способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

общепрофессиональных:

- способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);

– способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3);

– способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4);

профессиональных:

– способен осуществлять информационный поиск по элементам инновационных технологий, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ПК-1);

– способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2);

– способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3);

– способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства (ПК-4).;

– способен провести экономическую оценку инвестиций и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг (ПК-5);

– способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

– способен оценивать риски при внедрении инновационных технологий (ПК-7);

– способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия (ПК-8);

– способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9);

– способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение (ПК-10).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве;

- основные методы агрономических исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения полевого опыта;

- спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для решения научных и практических задач агрономии;

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;

- способы орошения и современные приемы возделывания культур на орошаемых землях в научно исследовательских работах;

- современные технологии обработки и представления экспериментальных данных, методы интерпретации результатов научных исследований;

- спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для проведения научных исследований;

- технологию составления практических рекомендаций по результатам научных исследований;

- формы отчетов, рефератов, требования к публикациям в различных формах изданий, требования к публичным выступлениям;

уметь:

- проводить объективную оценку новых технологий по совокупности показателей;

- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; спланировать основные элементы методики полевого опыта; заложить и провести вегетационный и полевой опыты;

- использовать современное оборудование, приборы и компьютерные технологии в своей научно-исследовательской работе;
 - применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
 - определять перспективные направления повышения эффективности орошаемого земледелия, вести информационный поиск, в т. ч. с использованием сети Интернет;
 - организовать закладку полевых опытов, проведение их в соответствии с методикой опытного дела и правильно интерпретировать результаты анализа полученных данных;
 - самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвы и растений;
 - применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства;
 - составлять отчеты и писать научные статьи, принимать участие в публичных обсуждениях;
- владеть:*
- навыками современных методов исследования почв и растений, лабораторными и экспресс-методами диагностики растений и почвы;
 - современными методиками обработки экспериментальных данных;
 - способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование и компьютерные технологии для решения научно-производственных задач агрономии;
 - методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях;
 - приемами повышения эффективности орошаемого земледелия на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей;
 - методикой полевого опыта и умением интерпретировать и представлять результаты научных исследований;
 - методикой проведения научных исследований с использованием современных методов анализа почвы и растений;
 - методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований;
 - методикой написания отчетов, рефератов, научных статей и публичных обсуждений результатов на конференциях.

4. Содержание и трудоемкость практики

4.1. Содержание практики

Практика разделена на 4 этапа: организационный, подготовительный, научный и заключительный. Основные темы этапов:

- план практики;
- инструктаж, структура базы практики;
- сбор материала по теме ВКР;
- написание отчета и его защита.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость практики составляет 30 зачетных единиц, 1080 часов. Научно-исследовательская работа проводится на 1 курсе во 2 семестре (396 часов) и на 2 курсе в 4 семестре (684 часа).

5. Образовательные технологии

При проведении практики используется необходимая основная и дополнительная литература, ресурсы сети Интернет, электронно-библиотечные системы и информационные технологии для дистанционной формы консультаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа практики предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: промежуточная аттестация путем устной защиты письменного отчета проводится в форме зачета во 2, и 4 семестрах.

Б2.О.02(П) Технологическая практика

1. Место практики в структуре ОПОП

Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02(П) входит в блок Б2. Практика, обязательная часть.

2. Цель и задачи практики

Цель технологической (проектно-технологической) практики – приобретение и закрепление у магистрантов производственных навыков и проведение анализа полученных результатов в зависимости от применяемых технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур на орошаемых землях.

Задачи практики:

- формирование понимания сущности проблем орошаемого земледелия, познания научно-технической политики в области производства сельскохозяйственной продукции;
- использование инновационных процессов в агропромышленном комплексе при внедрении эффективных технологий выращивания культур на орошаемых землях;

- овладение навыками пользования в производстве современными достижениями мировой науки;

- научиться брать инициативу при решении проблемных ситуаций, умение брать на себя всю полноту ответственности.

3. Требования к результатам прохождения практики

3.1. Формируемые компетенции

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

- способен организовать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

общепрофессиональных:

- способен решать задачи развития в области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);

- способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способен управлять коллективами и организовывать процессы производства (ОПК-6);

профессиональных:

- способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2);

- способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства (ПК-4);

- способен провести экономическую оценку инвестиций и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг (ПК-5);

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

– способен оценивать риски при внедрении инновационных технологий (ПК-7);

– способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия (ПК-8);

– способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9);

– способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение (ПК-10).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные методы агрономических исследований; этапы планирования эксперимента;

- особенности просветительной и воспитательной деятельности в области орошаемого земледелия; методы пропаганды научных достижений;

- основные понятия, принципы, методы и средства для организации работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв; основные требования к факторам жизни при возделывании культур в условиях орошения;

- методологические подходы при разработке приемов, борьбы с сорной растительностью, применении удобрений и разработки системы обработки почвы в условиях орошения;

- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области орошаемого земледелия;

- технологию разработки орошаемых адаптивно-ландшафтных систем земледелия для хозяйств различных форм собственности;

- способы и режимы ресурсосберегающих технологий в земледелии;

уметь:

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов и методов саморазвития, самоорганизации, использованию творческого потенциала;

- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; спланировать основные элементы методики полевого опыта; заложить и провести вегетационный и полевой опыты;

- осуществлять просветительскую и воспитательную деятельность в области орошаемого земледелия;
 - логически грамотно выражать и аргументировано обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к личности;
 - использовать критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв; основные требования к факторам жизни при возделывании культур в условиях орошения;
 - составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий возделывания культур при орошении;
 - разрабатывать и реализовать проекты экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства;
 - анализировать преимущества и недостатки различных систем орошаемого земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной;
 - определять способы и режимы ресурсосберегающих технологий орошения, обеспечивающие экологическую безопасность агроландшафтов;
- владеть:*
- приемами саморазвития, самоорганизации и творческого потенциала эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;
 - современными методиками обработки экспериментальных данных;
 - методами пропаганды научных достижений, умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения;
 - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения;
 - методами оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв; основные требования к факторам жизни при возделывании культур в условиях орошения;
 - методикой составления систем орошаемого земледелия с учетом биологических и агротехнических основ возделываемых культур;
 - методами оценки пригодности земель для применений инновационных технологий возделывания;
 - приемами внедрения оптимальной адаптивно-ландшафтной системы орошаемого земледелия для хозяйств различных форм собственности;
 - навыками определения основных природных и антропогенных факторов, влияющих на экологическую безопасность агроландшафтов.

4. Содержание и трудоемкость практики

4.1. Содержание практики

Практика разделена на 4 этапа: организационный, подготовительный, технологический и заключительный. Основные темы этапов:

- план практики;
- инструктаж, структура предприятия;
- сбор материала по производственной деятельности предприятия;
- написание отчета и его защита.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость технологической практики составляет 3 зачетные единицы, 216 академических часов. Технологическая практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

5. Образовательные технологии

При проведении практики используется необходимая основная и дополнительная литература, ресурсы сети Интернет, электронно-библиотечные системы и информационные технологии для дистанционной формы консультаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа практики предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: промежуточная аттестация путем устной защиты письменного отчета проводится в форме зачета с оценкой в 4 семестре.

Б2.В.01(П_д) Преддипломная практика

1. Место практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика Б2.В.01(П_д) входит в блок Б2 «Практики, в часть, формируемую участниками образовательных отношений».

2. Цель и задачи практики

Цель практики – проведение научного поиска по избранной теме, формирование обзора литературы, камеральная обработка данных, полученных в результате полевого эксперимента и написание выпускной квалификационной работы.

Задачи преддипломной практики:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
- проведение и анализ результатов экспериментов;
- подготовка научно-технического обзора и научных публикаций по результатам выполненных исследований;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования, организации управления ресурсами и экспериментирования при решении разрабатываемых в отчете вопросов.

3. Требования к результатам прохождения практики

3.1. Формируемые компетенции

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

профессиональных:

- способен осуществлять информационный поиск по элементам инновационных технологий, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ПК-1);

- способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2);

- способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3);

- способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства (ПК-4);

- способен провести экономическую оценку инвестиций и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг (ПК-5);

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

- способен оценивать риски при внедрении инновационных технологий (ПК-7);

- способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия (ПК-8);

- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9);
- способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение (ПК-10).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- особенности отражения действительности и их связей и отношений с помощью понятий, и логических конструкций;
- основные требования информационной безопасности, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач в профессиональной деятельности;
- историю развития научной агрономии и основные методы эмпирического познания в агрономии, а также современные проблемы в агрономии и направления их решения;
- методы, этапы, принципы программирования, агрометеорологические, агрохимические основы программирования, основы моделирования плодородия почвы, математически-статистические методы расчета;
- критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв; основные требования к факторам жизни при возделывании культур в условиях орошения;
- способы орошения и современные приемы возделывания культур на орошаемых землях в научно исследовательских работах;
- современные технологии обработки и представления экспериментальных данных, методы интерпретации результатов научных исследований;
- спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для проведения научных исследований;
- технологию составления практических рекомендаций по результатам научных исследований;
- формы отчетов, рефератов, требования к публикациям в различных формах изданий, требования к публичным выступлениям;

уметь:

- контролировать и направлять мыслительные процессы, согласуя их в своей практике с познавательной действительностью;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности, учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач;

- использовать исторический опыт развития научной агрономии и обосновать направления ее развития при разработке современных технологий в орошаемом земледелии;

- рассчитывать действительно возможный урожай по приходу ФАР, влагообеспеченности, биоклиматическому потенциалу для разных уровней технологий возделывания полевых культур, разработать комплекс мероприятий позволяющих обеспечить получение рассчитанного урожая с заданным качеством;

- использовать показатели состояния почвенного плодородия при оценке пригодности почв для возделывания сельскохозяйственных культур;

- определять перспективные направления повышения эффективности орошаемого земледелия, вести информационный поиск, в т. ч. с использованием сети Интернет;

- организовать закладку полевых опытов, проведение их в соответствии с методикой опытного дела и правильно интерпретировать результаты анализа полученных данных;

- самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвы и растений;

- применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства;

- составлять отчеты и писать научные статьи, принимать участие в публичных обсуждениях;

владеть:

- мыслительными операциями, приемами, способами мысленного оперирования с образами и понятиями отражаемых предметов и явлений;

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий на основе информационной и библиографической культуры;

- методами эмпирического познания в агрономии и технологиями производства экологически безопасной продукции растениеводства на орошаемых землях;

- комплексом методов расчета величины программируемого урожая;

- методами определения показателей почвенного плодородия для оценки пригодности почв под сельскохозяйственные культуры;

- приемами повышения эффективности орошаемого земледелия на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей;

- методикой полевого опыта и умением интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

- методикой проведения научных исследований с использованием современных методов анализа почвы и растений;
- методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований;
- методикой написания отчетов, рефератов, научных статей и публичных обсуждений результатов на конференциях.

4. Содержание и трудоемкость практики

4.1. Содержание практики

Практика разделена на 4 этапа: организационный, подготовительный, научный и заключительный. Основные темы этапов:

- план практики;
- инструктаж, структура базы практики;
- сбор материала по теме ВКР;
- написание отчета и его защита.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 7 зачетных единиц, 144 академических часа. Преддипломная практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

5. Образовательные технологии

При проведении практики используется необходимая основная и дополнительная литература, ресурсы сети Интернет, электронно-библиотечные системы и информационные технологии для дистанционной формы консультаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа практики предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: промежуточная аттестация путем устной защиты письменного отчета проводится в форме зачета с оценкой в 4 семестре.

Факультативные дисциплины ФТД

ФТД.01. Водная эрозия земель

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Водная эрозия земель» входит в часть, формируемую, участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору, ФТД.01

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины - является формирование знаний и умений о причинах возникновения, формах проявления и факторах, вызывающих ветровую и

водную эрозию, а также по противоэрозионным мероприятиям и методам повышения плодородия эродированных почв с целью получения высококачественной экологически чистой продукции и условиях рыночных отношений.

Задачами являются изучение:

- основных теоретических и методологических положений современной науки в области эрозии;
- механизмов возникновения водной эрозии и дефляции;
- методик изучения эрозионных процессов; получить знания, умения и навыки в предупреждении развития эрозионных процессов;
- основных приемов борьбы с процессами эрозии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

профессиональных:

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для борьбы с водной эрозией;

уметь:

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для производства продукции растениеводства на эродированных и смытых почвах;

владеть:

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для производства продукции растениеводства на эродированных и смытых почвах.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие сведения об эрозии, способы борьбы с эрозией. Основные темы разделов:

- эрозия почв, причины возникновения и формы проявления;
- организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия;

- гидротехнические и лесомелиоративные мероприятия.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 26 часов, самостоятельная работа обучающегося – 82 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета во 2 семестре.

ФТД.02 Экологическое обоснование орошаемых земель

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологическое обоснование орошаемых земель» входит в Блок ФТД - ФТД.02.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование знаний и навыков по экологическому обоснованию систем земледелия на орошаемых землях с целью обеспечения безопасного природопользования (без экологически негативных последствий) и устойчивости развития сельскохозяйственного производства.

Задачи:

- дать студентам представление о допустимой нагрузке от мелиоративной и водохозяйственной деятельности на орошаемые земли, как в период проектирования, так и в период эксплуатации.

- изучить экологические требования к системам земледелия на орошаемых землях.

- обоснование и изучение факторов, определяющих экологическое состояние орошаемых земель.

- изучение методики оценки экологического риска при мелиоративном воздействии на природные агроландшафты.

- изучить антропогенные факторы воздействия на природную среду при мелиоративной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальной:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

профессиональных:

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- водные свойства орошаемых почв и способы их регулирования для сохранения экологического равновесия;

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур при сохранении экологической безопасности;

- виды экологичных систем земледелия на орошаемых землях;

- методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения экологически безопасных технологий;

уметь:

- обосновать направления и методы решения экологических проблем в агрономии на орошаемых землях;

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе внедрения экологически безопасных технологий;

- определять наиболее экологичные системы земледелия;

- применять методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения экологически безопасных технологий;

владеть:

- навыками комплексного подхода к решению экологических проблем орошаемого земледелия с целью производства экологически безопасной продукции;

- методикой выбора наиболее экологичного способа мелиорации земель; способами мелиорации орошаемых земель для сохранения и защиты экосистемы в условиях аридной зоны;
- принципами определения наиболее экологичных систем земледелия;
- методами расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения экологически безопасных технологий.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: экологические требования к системам земледелия, экологическое обоснование экосистем при орошении.

Основные темы разделов:

- экологические требования к системам земледелия на орошаемых землях;
- экологическое обоснование орошаемых земель;
- экологическая устойчивость орошаемых ландшафтов.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 26 часов, самостоятельная работа обучающегося – 82 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета во 2 семестре.