

АННОТАЦИИ
рабочих программ ОПОП ВО
направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Направленность: «Почвенно-экологический мониторинг»

Блок 1. Дисциплины (модули)

Базовая часть

Б1. Б.01. Иностранный язык

Дисциплина «Иностранный язык» включена в ОПОП, в Блок 1 базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в Юридическом институте кафедрой иностранных языков и профессиональной коммуникации. Цель - повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих. Дисциплина нацелена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

Для изучения дисциплины студент должен

знать:

- лексику и грамматику иностранного языка на уровне, достаточном для разговорного общения;

- профессиональную лексику на элементарном уровне, достаточном для поиска и анализа иностранных источников информации;

уметь:

- свободно общаться на иностранном языке на разговорно-бытовом уровне;

- аудировать, читать и переводить тексты на иностранном языке;

владеть:

- владением иностранным языком на уровне, достаточном для разговорного общения, а также для поиска и анализа иностранных источников информации.

Проверка усвоенного материалы проводится с использованием следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, тестирования, выступление на семинарах, промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лабораторные занятия (26 часов) и самостоятельная работа студентов магистратуры (82 часа), интерактивная форма занятий (22 час), зачет (9 часов).

Б1. Б.02. Информационные технологии

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части блока Б1.Б.2 дисциплин подготовки магистров по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется кафедрой «Информационных систем и технологий».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных (ОК-1), (ОК-4), общепрофессиональных компетенций (ОПК-4) и профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Цель освоения дисциплины «Информационные технологии»- сформировать у студентов магистратуры системное представление о современных процессах развития глобального информационного общества, познакомить с информационными технологиями, используемыми в работе специалиста сельского хозяйства.

Для достижения перечисленных целей при изучении дисциплины ставятся следующие **задачи**:

- раскрыть сущность информатизации общества как социотехнического процесса;
- изучить основные понятия теоретической информатики;
- сформировать представление о возможностях и особенностях использования информационных технологий в сфере АПК.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- современное состояние и перспективы развития информационных технологий;
- область применения компьютерных технологий в АПК;

уметь:

- формализовать агроэкологическую постановку задачи в математическую модель.

владеть:

- основными методами точного и приближенного решения задач оптимизации на практике.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (12 часов), лабораторные занятия (26 часов), самостоятельная работа студентов (70 часов) и зачет в 1 семестре.

Б1. Б.03. Математические методы в сельском хозяйстве

Дисциплина «Математическое моделирование и проектирование» относится к базовой части блока Б1.Б.3 дисциплин подготовки магистров по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется кафедрой «Бизнес-информатика и информационно-компьютерная безопасность».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных (ОК-1), общепрофессиональных компетенций (ОПК-4) и профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Цель освоения дисциплины «Математическое моделирование и проектирование» сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки обучающихся по видам оптимизационных задач на основе современных информационных технологий и компьютерных систем.

Для достижения перечисленных целей при изучении дисциплины ставятся следующие **задачи**:

- дать общие представления об основных классах оптимизационных задач;
- дать представление о основных методах решения оптимизационных задач;
- подготовить студентов к применению полученных знаний и обучению в магистратуре.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные методы представления и решения оптимизационных задач;

уметь:

- формализовать экономическую постановку задачи в экономико-математическую модель.

владеть:

- основными методами точного и приближенного решения задач оптимизации на практике.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа) и зачет в 4 семестре.

Б1. Б.04. История и методология почвоведения, агрохимии и экологии

Дисциплина «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии» включена в ОПОП, в Блок 1 базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии. Дисциплина нацелена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

Цели дисциплины – научить на современном уровне знаний, накопленных в процессе обучения, приобретенных навыков и умений, взаимосвязывать конкретные факты исходя из теории естествознания – в природе все связано со всем. Программа дисциплины соотнесена с

общеобразовательной программой (ОПОП) по направлению 35.04.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».

Достижение поставленной цели складывается из усвоения и осознания студентами следующих задач:

- сущность современной проблемы рационального природопользования;
- взаимосвязь экологических и биосферных функций почв;
- устойчивость почв к экзогенным нагрузкам;
- рациональные системы использования и охраны почвенного покрова тесно связаны с проблемой использования естественных и антропогенных ландшафтов, экологической оптимизацией ландшафтов в целом, взаимодействия естественных и антропогенных ландшафтов.

Магистр должен обладать общекультурными (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

- владеть методами пропаганды научных достижений (ОК-5);
- понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-техническую политику в области получения экономически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);
- самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве (ОПК-4).
- применять разнообразные методические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур (ПК-6).

Проверка усвоенного материала проводится с использованием следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, тестирования, выступление на семинарах, промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекции (12 часов), практические занятия (26 часов) и самостоятельная работа (34 часа), интерактивная форма занятий (16 час) экзамен (36 часов).

Б1. Б.05 Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии»

Дисциплина «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин Учебного плана подготовки магистров по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке целей и выбору путей ее достижения;

умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями и стадиями процесса инновационного проектирования, приоритетными инновационными направлениями в почвоведении, агрохимии и экологии.

Основные разделы курса: 1 – общие представления об инновационном процессе; 2 – приоритетные направления в почвоведении; 3 – приоритетные направления в агрохимии и экологии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, семинары, самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (10 часов), лабораторные (22 часа) занятия и самостоятельная работа студента (76 часа).

Б1. Б.06 Методика, методология и организация научных исследований

Дисциплина «Методика, методология и организация научных исследований» является вариативной частью общенаучного цикла дисциплин подготовки магистрантов по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, которая реализуется в Институте ИАЭТ на кафедре почвоведения и агрохимии.

Дисциплина нацелена на формирование:

общекультурных компетенций выпускника –

ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-5 – владение методами пропаганды научных достижений;

общепрофессиональных компетенций выпускника –

ОПК-2 – готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОПК-3 – способность понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

ОПК-4 – способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве
профессиональных компетенций –

ПК-1 – способность ставить задачи, выбирать методы научных исследований.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, относящихся к методологии научного творчества, научному поиску и методике проведения исследований, способам обработки и представления данных. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, в т.ч. семинары, самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, семинаров и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа: практические занятия - 26 часов, самостоятельная работа – 82 часа.

Б1.Б.07 История и философия науки

Дисциплина «История и философия науки» является частью общекультурного цикла дисциплин подготовки студентов магистратуры по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой философии.

Целью изучения дисциплины «История и философия науки» является знакомство с основными этапами развития науки и спецификой ее философского осмысления. В рамках достижения данной цели требуется решение следующих задач:

формирование социально – личностных компетенций: философской культуры мышления; способности в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты своей мыслительной деятельности; стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; обеспечить развитие у студентов магистратуры высокой научной культуры в области осмысления философских проблем естественнонаучного знания.

В результате изучения дисциплины студент магистратуры должен:

знать:

- философские и методологические проблемы науки;
- понимать причины возникновения философских проблем в развитии науки естественнонаучного направления.

уметь:

- реферировать и аннотировать научную литературу (в том числе на иностранном языке);
- критически анализировать философские тексты;
- классифицировать и систематизировать направления философского исследования науки;
- излагать учебный материал в области философских и методологических проблем, имеющих методологическое значение в области биологического знания.

владеть:

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики;
- навыками научного редактирования текста;
- навыками осмысления философских проблем конкретно-научных дисциплин.
- навыками использования теоретических знаний в области биологии

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны освоить следующие компетенции:

ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-5 – владение методами пропаганды научных достижений;

ПК-1 – способность ставить задачи, выбирать методы научных исследований.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами истории науки и ее философского осмысления. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме коллоквиумов, тестов, конспектов и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, что составляет 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены аудиторские занятия: лекционные (12 часов), практические (26 часов), и самостоятельная работа магистранта (70 часа).

Б1.В Вариативная часть

Б1.В.01 Методика и методология преподавания в высшей школе

Дисциплина «Методика и методология преподавания в высшей школе» является частью общекультурного цикла дисциплин подготовки студентов магистратуры по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой профессиональной коммуникации и сервиса.

Целью изучения дисциплины «Методика и методология преподавания в высшей школе» является включение студентов магистратуры в целостную отрасль научных знаний - педагогику высшей школы, обучение образовательному процессу в высшем учебном заведении, ознакомление с психолого-педагогическими основами функционирования и развития образовательного процесса в вузе. В рамках достижения данной цели требуется решение следующих задач:

1. Раскрыть особенности педагогического процесса в высшей школе.

2. Развить способность к поддержанию конструктивного взаимодействия в процессе межличностного и делового общения, анализировать и адекватно оценивать свою и чужую деятельность.

3. Совершенствовать способность к обучению в новых областях знаний, в том числе непосредственно не связанных со сферой деятельности.

В результате изучения дисциплины студент магистратуры должен:

знать:

- основные категории и понятия методики преподавания в высшей школе, современные образовательные и развивающие педагогические технологии;

- способы организации учебно-познавательной деятельности.

уметь:

- использовать понятийно-категориальный аппарат педагогики высшего образования, инструментарий педагогического анализа и проектирования;

- применять систему знаний о сфере образования, сущности образовательных процессов в практической деятельности;

- применять современные образовательные и развивающие педагогические технологии;

- использовать знания, полученные в результате изучения дисциплины, в профессиональной деятельности.

владеть:

- методами и способами реализации образовательных программ и учебных планов на уровне, отвечающем принятым государственным стандартам образования;

- методами и способами проектирования и разработки типовых мероприятий, связанных с преподаванием;

В результате изучения дисциплины студенты магистратуры должны освоить следующие компетенции:

ОК-2 – готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

ОК-3 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОПК-1 – готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2 – готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ПК-1 – способность ставить задачи, выбирать методы научных исследований

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме коллоквиумов, тестов, конспектов и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, что составляет 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены аудиторские занятия: лекционные (10 часов), практические (22 часов), и самостоятельная работа магистранта (40 часа).

Б1.В.02 Мониторинг окружающей среды

Дисциплина «Мониторинг окружающей среды» входит в вариативную часть обязательных дисциплин учебного плана подготовки магистров, обучающихся по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой Ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ОК-1, ОПК-3, ПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением загрязняющих веществ биосферы, принципами мониторинга, классификации и правовых основ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические работы, коллоквиумы, самостоятельная работа, консультации).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме коллоквиумов и промежуточный в форме зачета.

Цели преподавания дисциплины:

- формирование представлений о современном состоянии окружающей среды с учетом все возрастающего антропогенного воздействия на нее;
- ознакомление студентов с главными положениями экологических исследований для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов.

Задачи преподавания дисциплины:

- систематизация знаний о видах воздействий на окружающую среду, типах мониторинга, способах воздействия на источники загрязнения и методах составления долгосрочных прогнозов;

- формирование фундаментальных знаний о задачах экологического мониторинга, его назначении, содержании, методах организации мониторинга с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности.

Иметь представление:

- о системе и специфике мониторинга состояния водных ресурсов, лесного фонда,

сельскохозяйственных земель, геологической среды, биологических ресурсов

. Знать:

- назначение мониторинга и классификацию видов мониторинга окружающей среды;
- систему методов наблюдения и наземного обеспечения, обратные связи и управление, методы контроля экологического мониторинга;
- основы биомониторинга и его место в оценке качества окружающей среды;

современные технологии воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной продукции.

Уметь применять программы мониторинга для оценки окружающей среды.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (18 часов), практические (18 часов) занятия и (72 часа) самостоятельной работы магистра.

Б1.В.03 Почвы Сибири

Дисциплина «Почвы Сибири» является вариативной частью профессионального цикла дисциплин подготовки магистров по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, которая реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина «Почвы Сибири» включена в ОПОП, в Блок 1 вариативной части ФГОС ВО учебного плана по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведения, программа Почвенно-экологический мониторинг должна формировать следующие общекультурные компетенции:

ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

обще профессиональные компетенции:

ОПК-3 – способность понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

Профессиональных компетенций:

ПК-2 – владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, относящихся к оценке особенностей функционирования и состояния плодородия почв крупного сибирского региона (Средняя Сибирь), каким является Красноярский край. Почвенный покров Красноярского края отличается многообразием, специфичностью и резкой территориальной неоднородностью. Это обусловлено сложностью природно-экологических условий и оригинальностью природных геосистем. Специфичные признаки

почв региона являются научно доказанными и обоснованными. Они выделены как провинциальные особенности почв, которые определяют неоднозначное решение по поводу их использования в сельском хозяйстве. Многочисленные публикации и имеющаяся на кафедре почвоведения и агрохимии КрасГАУ База данных «Почвы Красноярского края» являются основой для анализа агрономических свойств и признаков почв земледельческой территории, а также позволяют провести типизацию почвенных ресурсов по производственным возможностям использования.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса и защиты лабораторных заданий, семинаров и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа: лекции – 14, лабораторные занятия - 14 часов, самостоятельная работа – 80 часа, зачет – 9 часов.

Б1. В.04 Устойчивость почв

Дисциплина «Устойчивость почв» является вариативной частью профессионального цикла дисциплин подготовки магистров по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, которая реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина «Устойчивость почв» включена в ОПОП, в Блок 1 вариативной части ФГОС ВО учебного плана по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведения, программа Почвенно-экологический мониторинг должна формировать следующие общекультурные компетенции:

ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

обще профессиональные компетенции:

ОПК-3 – способность понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

Профессиональных компетенций:

ПК-7 – готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, входящих в проблему и понятие устойчивости почвы к антропогенным воздействиям. Осознание глобальной роли почв (педосферы) в биосфере и обществе обусловило появление теоретических и практических работ, раскрывающих закономерности естественной и антропогенной эволюции почвенного покрова. Широкое развитие деградации почв в условиях нарастающего антропогенного воздействия определяет принятие мер по охране почв и почвенного покрова для поддержания естественных механизмов функционирования биосферы и условий жизни человека, а также ставит задачу разработки таких технологий воздействия на почву, при которых

обеспечивается долговременное использование без негативных последствий. Обеспечение экологической устойчивости почв и агроландшафтов, в целом, рассматривается как узловая проблема использования земельных ресурсов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, лабораторные занятия (в т.ч. семинары), самостоятельная работа, консультации).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, тестирования, семинара и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа: лекции - 18 часов, лабораторные занятия - 26 часов, самостоятельная работа – 64 часа, экзамен – 36 часов.

Б1. В.05 Экологическая экспертиза земель

Дисциплина «Экологическая экспертиза земель» входит в вариативную часть обязательных дисциплин подготовки магистров по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой Почвоведения и агрохимии.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1) общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами экологии землепользования, оценкой и экспертизой почв и земель, ролью свойств почв, почвенных режимов в формировании качества почв и ценности земель.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, семинары, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, тестирования, коллоквиумов и семинаров и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов), лабораторные (28 часов) занятия и 102 часа самостоятельной работы студента.

Б1. В.06 Свойства и режимы почв

Дисциплина «Свойства и режимы почв» включена в ОПОП, в Блок 1 вариативной части обязательных дисциплин ФГОС ВО по направлению

подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии. Дисциплина нацелена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

ОК-5 – владение методами пропаганды научных достижений;

ОПК-3 – способность понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

ПК-2 – владение физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением физических, водно-физических и химических свойств почвы; водного, воздушного, теплового и окислительно-восстановительного режимов почвы и способов их регулирования.

Основной раздел курса касается режимов почв и способов их регулирования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, семинары и самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса и тестирования, итоговый контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Программой дисциплины предусмотрены лекции (22 часов), лабораторные (22 часа) занятия и самостоятельная работа студента (64 часа).

Б1. В.О7 Геоинформационные технологии

Дисциплина «ГИС-технологии» относится к вариативной части учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей и методологией геоинформационных систем, ознакомлением с популярными геоинформационными платформами MapInfo, ArcGIS, GIS-IDRISI и др., а также с прикладной интерпретацией конечных результатов в области почвоведения, агрохимии, земледелия, агроэкологии и агрометеорологии. Основные разделы курса: 1 – История и методология геоинформационных систем; 2 – Интерпретация и практическое применение данных, полученных с помощью ГИС-технологий.

Курс построен таким образом, чтобы студенты магистратуры одновременно с методикой геоинформационных систем познакомились с использованием ГИС для агрооценки почв с последующей разработкой адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Такой опыт использован Н.И. Добротворской в институте земледелия и химизации сельского хозяйства СО РАСХН.

Реализация в дисциплине «ГИС-технологии» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение должна формировать следующие компетенции:

ОК-4 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

ОПК-4 – способность самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве;

ПК-9 – способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований.

Дисциплина реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Цель: формирование знаний, умений и навыков по геоинформационным технологиям для прикладной интерпретации конечных результатов в области почвоведения, агрохимии, земледелия и агрометеорологии.

Задачи:

1) дисциплина «ГИС-технологии» призвана обучить будущего магистра методам геоинформационного анализа проблемных экологических и агроэкологических ситуаций, почвенного покрова, параметров плодородия, технологического, агрохимического и экологического состояния почв, источников и закономерностей пространственного распределения загрязнения, экологических и агроэкологических факторов и рисков, ресурсно-экологического потенциала земель;

2) дать представление об основных моделях пространственных объектов и данных, их организации и управления ими, основных видах, структуре и этапах создания геоинформационных систем (ГИС);

3) привить базовые знания и навыки представления геопространственных данных в ГИС, их пространственной привязки и векторизации, редактирования проекций картографических изображений и интеграции разнотипных данных, проведения аналитических операций и использования данных дистанционного зондирования, глобального позиционирования и ресурсов внешнего картографического и информационно-аналитического сервиса.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные модели пространственных объектов и данных, основные виды, структуру и этапы создания геоинформационных систем (ГИС).

Уметь: представлять геопространственные данные в ГИС, проводить их пространственную привязку и векторизацию, редактировать проекции и масштаб картографических изображений, интегрировать разнотипные данные в рамках одних объектов и тематических слоев, использовать данные дистанционного зондирования и ресурсы внешнего картографического и информационно-аналитического сервиса.

Владеть: методами геоинформационного анализа проблемных экологических и агроэкологических ситуаций, почвенного покрова, параметров плодородия, технологического, агрохимического и экологического состояния почв, источников и закономерностей пространственного распределения загрязнения, экологических и агроэкологических факторов, ресурсно-экологического потенциала земель.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные занятия, семинары, мастер-классы, консультации, самостоятельная работа. В УМК включены и лекции, чтобы учащиеся изучили теорию вопроса.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (14 часов) и практические занятия (20 часов), самостоятельная работа (74 часа).

Б1.В.08 Инструментальные методы исследований почв и растений

Дисциплина «Инструментальные методы исследования почв и растений» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника: способности к самостоятельному обучению новым методам исследования, к профессиональной эксплуатации современного оборудования; профессиональных компетенций: способности ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, самостоятельно выполнять лабораторные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач.

Магистр должен обладать общекультурными (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-4);

- способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве (ОПК-4).

- владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-2).
- способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными инструментальными методами анализа почв и сельскохозяйственной продукции, интерпретацией и статистической обработкой результатов анализа.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные работы, учебные экскурсии, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекции (12 часов) и лабораторные (26 часов) занятия; 70 ч самостоятельной работы студента.

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1

Б1.В.ДВ.01.01 Защита интеллектуальной собственности

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» входит в вариативную часть дисциплины по выбору профессионального цикла по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в Юридическом институте кафедрой гражданского права и процесса.

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости согласно содержанию рабочей программы и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

На изучение дисциплины отводится 108 часов: 32 часа контактной работы (лекции – 10 часов), практические – 22 часа (в том числе в интерактивной форме – 20 часов) и 76 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ДВ.01.02 Инновационный менеджмент

Дисциплина «Инновационный менеджмент» включена в ОПОП, в Блок 1 дисциплин по выбору ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте экономике и управление АПК кафедрой государственного муниципального управления.

Цель изучения дисциплины «Инновационный менеджмент» – дать магистрам знания, а также развить способности и навыки для решения прикладных задач по управлению разработкой и реализацией нового продукта на современных российских и зарубежных предприятиях.

Задачи дисциплины:

- дать представление бакалаврам о теоретических основах управления разработкой и реализацией нового продукта;
- ознакомить бакалавров с практическими инструментами и методами принятия стратегических и оперативных решений в сфере управления разработкой и реализацией нового продукта;
- приобрести навыки применения различных приемов и средств принятия решений в области управления разработкой и реализацией нового продукта.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

общекультурными компетенциями:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-4);

общепрофессиональными компетенциями:

- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований (ПК-1)

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: практические и семинарские занятия (24 часа), самостоятельная работа (84 часа).

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2

Б1.В. ДВ.02.01 Экологическое почвоведение

Дисциплина «Экологическое почвоведение» является вариативной частью дисциплин подготовки магистрантов по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, которая реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для творческого и грамотного применения знаний в производственной деятельности:

ОК-3 – готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-3 – способность понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

профессиональные компетенции:

ПК-6 – готовность применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.

Введение курса «Экологическое почвоведение» обусловлено планетарной ролью почвы на Земле, ее глобальными экологическими функциями, изменением и ухудшением состояния почвенного покрова под влиянием хозяйственной деятельности человека, как важной экологической проблемы современности. Постановка проблемы подчеркивает исключительную важность почвенных ресурсов, требует более широкого подхода к науке о почвах, стимулирует фундаментальные исследования с установлением характера зависимостей между свойствами почв и ответами на многие «почему» в отношении этих зависимостей. Становится все более очевидным, что для поиска новых фактов и закономерностей в мире почв необходимы новые знания. В предлагаемом для магистрантов курсе показываются место почвы в биосфере, роль экосистемы и ее компонентов в формировании почв, выделяются экологические функции почвы, освещаются взаимодействие и взаимообусловленность почвенных компонентов, связи и условия функционирования почв.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, семинары, тестирование, самостоятельная работа, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, тестирования, семинаров, защиты выполненных заданий и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: лекции – 10 часов, практические и семинарские занятия (32 часа), самостоятельная работа (66 часов).

Б1.В. ДВ.02.02 Биодиагностика

Дисциплина «Биодиагностика» является вариативной частью дисциплин подготовки магистрантов по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, которая реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Цель дисциплины «Биодиагностика» формирование у студентов систематизированных знаний по методологии и основным методах биодиагностики среды. Задачи: 1. Дать теоретическое обоснование использования методов биоиндикации и биотестирования; 2. Познакомить с используемыми методами биодиагностики при обосновании допустимых уровней антропогенного воздействия и антропогенных нагрузок на природные экосистемы; 3. Показать преимущества данных методов при решении проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для творческого и грамотного применения знаний в производственной деятельности:

ОК-1 – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-4 – способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве;

профессиональные компетенции:

ПК-2 – владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: лекции – 10 часов, практические и семинарские занятия (32 часа), самостоятельная работа (66 часов).

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3

Б1.В. ДВ.03.01 Система рационального использования и охраны земель

Дисциплина «Система рационального использования и охраны земель» включена в ОПОП, в Блок 1 дисциплин по выбору ФГОС ВО по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина

реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-4)

- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);

- готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах (ПК-4).

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой «Почвоведения и агрохимии». Профессиональные знания магистра о почве, роли в жизни и существовании Планеты позволят взглянуть на почву не только как на средство сельскохозяйственного производства и предмет труда, а осознать ее значимость как центрального звена биосферы, определяющее в целом возможность существования планеты Земля.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ролью почвы в природе, в жизни и деятельности человека. Всевозрастающая антропогенная трансформация почв требует усовершенствования систем рационального использования и охраны почв и скорейшей разработки и введения в действие юридической защиты земельного фонда природных и антропогенных экосистем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: лекции (18 часов) лабораторные занятия (18 часов), самостоятельная работа (72 часа).

Б1.В. ДВ.03.02 Современные технологии растениеводства

Дисциплина «Современные технологии растениеводства» включена в ОПОП, в Блок 1 дисциплин по выбору ФГОС ВО по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой растениеводства и плодоовощеводства.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-4)

- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);

- готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах (ПК-4).

Цель преподавания дисциплины - формирование у студентов магистратуры знаний об объектах растениеводства и навыков разработки инновационных технологий.

Задачами дисциплины являются:

- формирование современных знаний о сельскохозяйственных растениях, агроландшафтах, почвах, вредных организмах и средствах защиты от них, агрохимикатах и приемах их использования в агрономии;

- формирование умений и навыков по разработке базовых зональных технологий в области почвоведения, агрохимии, защиты растений, земледелия, растениеводства, луговодства, кормопроизводства, селекции, семеноводства, плодоводства, овощеводства, мелиорации и ландшафтного озеленения территорий.

Предметом изучения дисциплины являются сельскохозяйственные растения, условия и технологии их возделывания.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: лекции (18 часов) лабораторные занятия (18 часов), самостоятельная работа (72 часа).

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4

Б1.В.ДВ.04.01 Мониторинг почв

Дисциплина «Мониторинг почв» включена в ОПОП, в Блок 1 дисциплин по выбору ФГОС ВО по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение».

Цели и задачи дисциплины: 1. Формирование у студентов базовых знаний о главных положениях мониторинга для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении агроэкологических прогнозов. 2. Формирование способности понимать особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов биосферы при различных видах хозяйственного освоения территорий. 3. Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний о задачах мониторинга, его назначении, содержании, методах организации мониторинга с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности с последующей обработкой и анализом результатов исследований для проектирования типовых природоохранных мероприятий. 4. Формирование навыков самостоятельной разработки целевых программ мониторинга, практических

рекомендаций по сохранению природной среды при различных видах хозяйственного освоения территорий.

Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии. Дисциплина нацелена на формирование:

общекультурных компетенций выпускника: ОК-1 – способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-3 – способности понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-техническую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

профессиональных компетенций выпускника: ПК-2 – владения физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, относящихся к современным представлениям теории почвообразования. Дисциплина ориентирована на формирование базовых знаний о факторах почвообразования, элементарных почвенных процессах, классификации, эволюции и географии почв. Дисциплина состоит из разделов: почва как динамическая система и учение о факторах почвообразования; почвообразовательные процессы и формирование почвенного профиля.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные занятия и самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных и тестовых заданий и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: лекции – 12 часов, лабораторные занятия – 26 часов, самостоятельная работа – 70 часов.

Б1.В. ДВ.04.02 Теория почвообразования

Дисциплина «Теория почвообразовательного процесса» включена в ОПОП, в Блок 1 дисциплин по выбору ФГОС ВО по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии. Дисциплина нацелена на формирование:

общекультурных компетенций выпускника: ОК-1 – способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-3 – способности понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-техническую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

профессиональных компетенций выпускника: ПК-2 – владения физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, относящихся к современным представлениям теории почвообразования. Дисциплина ориентирована на формирование базовых знаний о факторах почвообразования, элементарных почвенных процессах, классификации, эволюции и географии почв. Дисциплина состоит из разделов: почва как динамическая система и учение о факторах почвообразования; почвообразовательные процессы и формирование почвенного профиля.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные занятия и самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных и тестовых заданий и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: лекции – 12 часов, лабораторные занятия – 26 часов, самостоятельная работа – 70 часов.

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5

Б1.В.ДВ.05.01 Нормативно-правовое обеспечение оценки земель

Дисциплина «Нормативно-правовое обеспечение оценки земель» является частью вариативного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций:

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственной не связанных со сферой деятельности;

способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

В том числе профессиональных компетенций выпускника:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий

воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);

- способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с агроэкологией, земельным кадастром, земельным правом, расширяя полученные в них знания.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные работы, семинары, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме семинаров и промежуточный контроль в форме зачета (тестирование).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции – 6 часов, лабораторные занятия (20 часов) и 82 часа самостоятельной работы.

Б1.В.ДВ.04.01 Управление плодородием почв

Дисциплина «Управление плодородием почв» включена в ОПОП, в Блок 1 дисциплин по выбору ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 - «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии. Дисциплина нацелена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

ОК1 – способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;

ПК-1 способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением категорий, факторов и условий почвенного плодородия; отношений сельскохозяйственных культур к почвенным условиям; основных форм деградации почв и оценкой почвенных ресурсов. Изучаемая дисциплина затрагивает вопросы регулирования гумусного состояния почв, физических и водных свойств, поглонительной способности, пищевого режима и борьбы с эрозией почв.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные занятия, семинары и самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса и тестирования, итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции – 6 часов, лабораторные занятия (20 часов) и 82 часа самостоятельной работы.

ФТД.Факультативы

Вариативная часть

ФТД.В.01 Рекультивация и биомедиация почв и земель

Дисциплина «Рекультивация и биомедиация почв и земель» включена в ОПОП факультативный курс ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Профессиональные знания магистра о почве, ее роли в жизни и функционировании Планеты обязывают взглянуть на почву не только как на средство производства и предмет труда сельского и лесного хозяйства, но и осознать ее значимость как центрального и основного звена биосферы, определяющего возможность существования жизни на планете земля.

Дисциплина охватывает круг вопросов, связанных с ролью почвы в природе и деятельности человека. Все возрастающий рост промышленного производства, необходимая добыча угля, нефти, золота и других полезных ископаемых ставит человека перед проблемой восстановления нарушенного земельного фонда.

Цели дисциплины – ознакомление магистров с проблемами нарушений земельного фонда промышленными предприятиями и необходимостью рекультивации нарушенных почв сельскохозяйственного и лесного фондов.

Достижение поставленной цели складывается из усвоения и осознания студентами следующих задач:

- выявить способы нарушения земельного фонда в различных регионах России;

- изучить биологические приемы восстановления нарушенных земель.

Магистр должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-техническую политику в области получения экономически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);

- владеть физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-2);

- использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах (ПК-4);

Проверка усвоенного материала проводится с использованием следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, тестирования, выступление на семинарах, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекции (12 часов), лабораторные (12 часов) и самостоятельная работа (84 часа), интерактивная форма занятий (18 час), зачет (9 часов).

ФТД.В.02 Математические методы в почвоведении и агрохимии

Дисциплина «Математические методы в почвоведении и агрохимии» является частью Блока 1 Дисциплины, которая относится к базовой части программы 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Целью дисциплины «Математические методы в почвоведении и агрохимии»: формирование знаний и умений по использованию методов математической статистики в почвоведении.

Задачи:

- овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками выбора и применения методов математической статистической для обработки и анализа данных, полученных в результате исследований по почвоведению;
- освоить методику статистического анализа данных с использованием пакета прикладных программ Excel и STATISTICA;
- научиться определять достоинства и ограничения разных методов математической статистики и установить области их применения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные типы данных, с которыми исследователь сталкивается в работе и особенности шкал измерений, в которых они получены;
- основную идею выборочного метода исследования, виды распределения изучаемых признаков и основные описательные статистики качественных и количественных данных;
- методы проверки статистических гипотез для количественных и качественных данных и использовать их при решении соответствующих исследовательских задач;
- методы анализа связей (корреляция) и вида зависимости одного признака от одного или нескольких признаков (регрессионный анализ) и уметь их применять на практике;

уметь:

- квалифицированно выбирать конкретные методы для решения сформулированных статистических задач;
- уметь подготавливать данные для статистического анализа;

- выбирать и применять конкретные методы для решения сформулированных статистических задач;
 - правильно интерпретировать результаты, полученные в результате реализации статистических методов;
- владеть:
- теоретическими знаниями и практическими умениями выбора и использования методов статистической обработки и анализа данных, полученных в результате научных исследований.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

ОК-4 - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

ПК-5 – готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математикой, статистикой, экологией, почвоведением, земледелием, растениеводством, агрохимией, защитой растений.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математические методы в почвоведении и агрохимии» являются: математика, информатика, статистика, экология, кибернетика, почвоведение, агрохимия, агроэкологическое моделирование.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные работы, семинары, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), лабораторные (22 часа) занятия и самостоятельная работа студента (100 часов).

ФТД.В.03 Цифровая почвенная картография

Дисциплина «Цифровая почвенная картография» является факультативной дисциплиной учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Реализация в дисциплине «Цифровая почвенная картография» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и почвоведение должна формировать следующие компетенции:

ОК-4 –способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

Дисциплина реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Цель: формирование знаний, умений и навыков по составлению и применению цифровых почвенных карт, в том числе карт структуры почвенного покрова.

Задачи дисциплины предусматривают изучение:

- теоретической основы цифрового почвенного картографирования;
- почвенной базы данных и её использования в различных направлениях;
- структуры почвенного покрова;
- методик использования с целью картирования почвенного покрова материалов дистанционного зондирования земли;
- методики создания почвенных карт на электронной основе;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типологию почвенных комбинаций, причины их формирования, методы изучения структуры почвенного покрова;
- подходы и методики компьютерного крупномасштабного картографирования;

уметь:

- выявлять почвенно-ландшафтные связи и ведущие факторы индикаторы;
- использовать данные дистанционного зондирования и ресурсы внешнего картографического и информационно-аналитического сервиса;
- составлять почвенные карты и картограммы на современной электронной основе;

владеть навыками:

- работы с современным программным обеспечением – геоинформационными системами, включающие создание электронных карт-слоев, рабочих наборов, а также освоение способов автоматической обработки почвенно-ландшафтной информации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей и методологией прогнозного почвенного картографирования; структурой и содержанием почвенной базы данных; учением о структуре почвенного покрова и методами создания почвенных карт на электронной основе. Основные разделы курса: 1 – Теоретические основы цифровой почвенной картографии; 2 – Применение цифровых методов при крупномасштабном картографировании.

«Цифровая почвенная картография» очень тесно сопряжена с дисциплиной «ГИС-технологии», занятия в рамках данных курсов ведутся параллельно.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, семинары, мастер-классы, самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (18 ч) лабораторные занятия (18 ч), самостоятельная работа (72 ч).