АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия
профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур
Базовая часть
Б1.Б.1 Иностранный язык

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

Цели и задачи дисциплины

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является овладение устной и письменной речью и языком специальности/профиля для активного применения иностранного языка, как в повседневной, так и в профессиональном общении. Развитие и воспитание способности к личностному и профессиональному самоопределению студентов, их социальной адаптации; формирование активной жизненной позиции как гражданина и патриота, а так же как субъекта межкультурного взаимодействия; развитие таких личностных качеств, как культура общения, умение работать в сотрудничестве, в том числе в процессе межкультурного общения; развитие способности и готовности студентов к самостоятельному изучению иностранного языка, к дальнейшему самообразованию с его помощью в разных областях знания; приобретение опыта творческой деятельности, опыта проектно-исследовательской работы с использованием изучаемого языка, в том числе по выбранной специальности.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи: развитие навыков чтения литературы по направлению специализации с целью извлечения информации; развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия и др.) в рамках специальности; развитие навыков делового письма и ведение переписки по общим проблемам; знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода литературы по профилю; освоение обучающимися фонетики, грамматики, синтаксиса, словообразования, сочетаемости слов, а также активное усвоение наиболее употребительной общепрофессиональной лексики и фразеологии изучаемого иностранного языка происходит в процессе работы над связными, законченными в смысловом отношении произведениями речи направления специализации.

В процессе изучения дисциплины студент должен:

Знать: лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка); грамматические явления, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; специфику профессионального перевода, приёмы и методы переводческих трансформаций при работе с текстами профессиональной направленности; нормы, правила, закономерности общения, особенности коммуникативно-речевого взаимодействия, традиции и специфику межкультурной коммуникации.

Уметь: логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в соответствии с различными формами общения; использовать полученную из иноязычных источников информацию в различных формах письменной и речевой коммуникации; правильно и последовательно выполнять процедуру перевода текста профессиональной направленности.

Владеть: иностранным языком на уровне общения в устной и письменной форме, а также в объеме, необходимом для получения информации; навыками перевода текстов профессиональной направленности.

Формируемые компетенции:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия
профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур
Б1.Б.2 Информационные технологии

Общая трудоемкость изучения дисциплины 3,0 зачетных единиц (108 ч.).

Цели и задачи дисциплины

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности – в области сельскохозяйственного производства.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- овладение базовыми представлениями о современных информационных технологиях, тенденциях их развития и конкретных реализациях, в том числе в профессиональной области, а также влияния на успех в профессиональной деятельности;
- закрепление теоретических знаний и практических навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности агронома,
- изучение современного состояния, информационных технологий;
- овладение источниками и способами получения профессионально значимой информации;
- изучение основных принципов, методов, программно-технологических и производственных средств обработки данных (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод), в том числе сетевых в профессиональной деятельности;
- формирование практических навыков работы с программным инструментарием компьютерных информационных технологий (программные продукты, комплексы, информационные ресурсы и прочее);
- приобретение навыков постановки и решения научно-исследовательских и профессиональных задач с использованием современных информационных технологий;
- приобретение навыков работы с данными, представленными в различной форме и видах и умений проектирования баз данных.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- о современных направлениях развития информационных технологий, в том числе в профессиональной деятельности;
- об автоматизированных рабочих местах (АРМ), локальных и отраслевых сетях АРМ;
- об экспертных системах и системах поддержки принятия решений, моделирования и прогнозирования,
- о способах решения прикладных задач с использованием информационных технологий;
- основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация));
- методы аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств;
- программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых;

уметь:

- использовать основные функциональные возможности сетевых технологий;
- использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных;
- формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать;

владеть (иметь навыки):

- статистической обработки данных, подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков;
- применения специализированных прикладных программных средств обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач в агрономии.

Формируемые компетенции:

- 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-6);
- способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий (ПК-3)
- способностью разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций (ПК-8).
- готовностью использовать информационные технологии и системы в своей профессиональной деятельности (ПК-9)

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия
профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур

Б1.Б.3 Математическое моделирование и проектирование

Общая трудоемкость изучения дисциплины 3,0 зачетных единиц (108 ч.).

Цели и задачи дисциплины

Подготовка будущих магистров к научно- исследовательской и проектно-технологической деятельности в области агрономических исследований и разработок, направленных на решение комплексных задач по программированию и проектированию систем земледелия и производства высококачественной продукции растениеводства.

Разработки и проектирования интегрированных систем защиты растений разных уровней сложности с применением прогностических моделей распространенности и развития вредных видов.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:
- освоение методологических и теоретических основ моделирования и проектирования;
- овладение методикой моделирования продукционного процесса с.-х. культур
- ознакомление и применение в практике существующих моделей продукционного процесса, роста и развития растений, прогностических моделей развития вредных видов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: роль моделирования в агрономии, классификацию моделей, свой-ства моделей, принципы и этапы математического моделировани; модели сорта, планирования урожая, посева сельскохозяйственных культур, агрофитоценоза.

уметь: разрабатывать модели продукционного процесса с оптималь-ными фитосанитарными показателями; пользоваться уже разработан-ными моделями и прогностическими моделями роста и развития вредных видов, принятия решений в защите растений.

владеть: методами сбора и обработки экспериментальных данных, методом анализа биологической и хозяйственной эффективности защитных мероприятий, современными методиками расчета.

Формируемые компетенции:
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)
- владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (ОПК-5);
- готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства (ПК-6);

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур

Б1.Б.4 История и методология научной агрономии

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

Цели и задачи дисциплины

Дисциплина История и методология научной агрономии предназначена для формирования базовых знаний о современном научном представлении об естественно-научном познании, методах и методологии научной сферы деятельности, о структуре и уровнях научного познания, формах познания и критериях истинности, истории формирования агрономической науки.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

-изучение истории формирования агрономической науки;

-изучение общенаучных методов научного познания;

- понятие и значение методологии в научных исследованиях;

-классификация наук и общие закономерности развития науки;

-изучение форм научного знания;

-определение научной революции;

- изучение критерий истинности научного знания.

В процессе изучения дисциплины студент должен

Знать:

Специфику научной деятельности, классификацию наук, общенаучные методы исследований, историю развития научной агрономии в России.

Уметь:

использовать основные методы исследований в области агрономической науки, обосновать и интерпретировать полученные результаты на основании критерий истинности научного знания

Владеть:

Методами теоретического и эмпирического научного познания, формами научного знания.

Формируемые компетенции:

-способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);

- способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-2).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур

Б1.Б.5 Межличностное общение и коммуникации

Общая трудоемкость изучения дисциплины 2,0 зачетных единиц (72 ч.).

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Межличностное общение и коммуникации» – ознакомление с теоретическими сведениями по психологии общения, применительно к подготовке будущих магистров по направлению «Агрохимия и агропочвоведение».

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- дать основные знания по актуальным проблемам межличностного общения;
- акцентировать внимание на тех разделах дисциплины, знания которых необходимы в их будущей профессии;
- познакомить с основными понятиями и закономерностями психологии межличностного общения;
- развить навыки к анализу структуры личностных особенностей собеседника;
- сформировать привычку практического применения полученных знаний.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и определения теории общения и коммуникации;
- стратегии общения и способы разрешения конфликтных ситуаций;
- способы преодоления барьеров в общении.

Уметь:

- различать вербальные и невербальные коммуникации и пользоваться их приёмами;
- интерпретировать мимику и жесты при общении;
- применять стратегии светского и делового общения.

Владеть:

- технологиями эффективных коммуникаций;
- способами организационно-управленческого общения.

Формируемые компетенции:

-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

-готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

-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).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия
профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур
Б1.Б.6 Инструментальные методы исследования

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

Целью изучения дисциплины

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование знаний и умений по овладению инструментальными методами исследования основных свойств почв и растений, их влияние на продукционный процесс агрофитоценозов. Исходя из цели, в процессе изучения необходимо решить следующие задачи:

1) изучить основные физико-химические методы исследований;

2) познакомиться с основными приборами, их устройством и принципами работы, используемыми в исследованиях;

3) научиться самостоятельно применять эти методы при проведении научных исследований.

В процессе изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– основные методы, применяемые для изучения почв и растений, их принципы;

– современные приборы и оборудование используемые при выполнении научных исследований в агрономии;

– методику подготовки почвенных, растительных образцов и анализов

Уметь:

проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почв и растений

Владеть:

- способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием
- современных методов анализа почвенных и растительных образцов

Формируемые компетенции:

Общекультурные компетенции (ОК):

1. Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4).

2. Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры) (ОК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательская деятельность

1. Готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1).

2. Способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3)

проектно-технологическая деятельность

3.Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия
профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур
Вариативная часть
Б1.В.ОД.1 Инновационные технологии в агрономии

Общая трудоемкость изучения дисциплины 3,0 зачетных единиц (108 ч.).

Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Инновационные технологии в агрономии» предназначена для развития представлений и практических навыков о современном состоянии инновационной деятельности в агрономии на современном этапе. Магистрантам предлагается материал о последних разработках в растениеводстве (посев, уборка, хранение растениеводческой продукции), а также в земледелии (подготовка почвы по NO-TILL, освещаются причины преимущества этой технологии по сравнению с традиционной обработкой почвы).

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является обеспечение студентов знаниями и хозяйственных и биологических особенностях развития зерновых и кормовых культур, возделываемых на пашне в Сибири.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- приобретаются теоретические знания о биологических особенностях и технологии возделывания изучаемых культур;
- рассматривается значение инновационного развития растениеводства и кормопроизводства;
- рассматриваются причины недостаточного развития и внедрения в сельскохозяйственное производство инноваций в растениеводстве и кормопроизводстве;
- выполняются контрольные работы на основании полученных знаний.

Формируемые компетенции:

Общекультурные:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК– 1);
- готовностью к саморазвитию, использованию творческого потенциала (ОК– 3);
- способностью к самостоятельному обучению новых методов исследования, к изменению научного и научно-прозводственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК– 4);
- владением методами пропаганды научных достижений (ОК-8).

Общепрофессиональные

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК – 1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК – 2);
- способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6).

Профессиональные компетенции:

Научно-исследовательская деятельность:

- способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-2);
- способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий (ПК – 3);
- готовностью представлять результаты в форме отчётов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК – 5).

Проектно-технологическая деятельность:

- способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (ПК-9).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур

Б1.В.ОД.2 Хромосомные инженерные технологии в селекции растений

Общая трудоемкость изучения дисциплины 5,0 зачетных единиц (180 ч.).

Цели и задачи дисциплины

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование у магистрантов системы знаний и навыков о современных хромосомно-инженерных технологиях при создании новых форм селекционных с/х культур.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- Получение углубленных знаний о структурно-функциональной организации хромосомы как носителе генетической информации.
- Формирование знаний о механизмах реорганизации гибридных геномов при отдаленной гибридизации растений, цитологической и генетической диплоидизации;
- Получение знаний о формах передачи чужеродного хроматина, о современных методах включения в геном пшеницы небольших фрагментов чужеродных хромосом;
- Знакомство с методами идентификации хромосомного состава геномов интрогрессивных форм растений.
- Овладение практическими навыками микроскопии проходящего света и флуоресцентной, приготовления препаратов и их цитогенетического анализа; методами изучения кариотипа, митоза, мейоза в норме и различных гибридных форм.
- Обучение работы с литературными источниками по тематике исследования (отечественными и зарубежными научными журналами, электронными базами данных).
- Обучение использования полученных знаний и практических навыков для грамотного анализа научной информации и в научно-исследовательской работе по цитогенетике.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: Генетические основы селекционных процессов, механизмы реорганизации и стабилизации гибридных геномов у растений. Цитогенетические механизмы и способы создания модифицированных хромосом с чужеродной интрогрессией.

Уметь: Проводить геномный анализ и идентификацию кариотипов интрогрессивных форм растений, проводить научно-исследовательские работы с использованием микроскопического оборудования.

Владеть: Методами гибридологического и цитогенетического анализов: мейотический и митотический анализ; окрашивание хромосом: Cbanding, GISH, FISH.

Формируемые компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

–способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов; способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов (ОПК-3);

– способностью использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур

Б1.В.ОД.3 Научные основы семеноводства и семеноведения

Общая трудоемкость изучения дисциплины 5,0 зачетных единиц (180 ч.).

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний, способствующих повышению качества семенного материала и оценки его посевных качеств.

Задачей дисциплины является изучение:

- образование и развитие семян на растении;
- потребность семян в факторах среды;
- процессов, идущих в семенах от уборки по посева и в период посев-всходы;
- приемов получения высококачественного посевного материала;
- разработка и усовершенствование методов определения качества семян;
- теоретические основы семеноводства;
- организация семеноводства и технологий производства высококачественных семян.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- систему государственной службы контроля за качеством семенного и посадочного материала;
- биологические основы образования и формирования семян
- основные приемы послеуборочной обработки семян;
- теоретические основы семеноводства, сортосмены и сортообновения;
-схемы и методы производства семян элиты.

Уметь:

- проводить семенной и сортовой контроль;
- производить расчеты семеноводческих площадей;
- оформлять документы на сортовые посевы.

Владеть:

- технологией производства семян высокого качества.

Формируемые компетенции:

- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);
- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5);
- готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства высококачественных семян (ПК-6).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия
профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур
Б1.В.ОД.4 Генетика развития растений

Общая трудоемкость изучения дисциплины 5,0 зачетных единиц (180 ч.).

Цели и задачи дисциплины

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование у студентов системы знаний и навыков по изучению и практическому использованию молекулярно-генетических механизмов, лежащих в основе развития растений, и методами их исследования.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

-изучение основ генетики растений в контексте проблем, рассматриваемых в рамках биологии развития растений;

- изучение методов, используемых в исследованиях по изучению генетики развития растений: классические (методы прямой генетики) и современные (методы обратной генетики) подходы;

- ознакомление с современными представлениями о принципах регуляции активности генов на разных уровнях в системе генетического контроля признаков, связанных с процессами развития.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Молекулярно-генетические основы процессов, связанных с развитием растений.

Методы, используемые в исследованиях по изучению генетики развития растений, включая классические (методы прямой генетики) и современные (методы обратной генетики) подходы

Уметь:

Излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию, учитывать полученные знания при планировании экспериментов и интерпретации их результатов.

Владеть:

Методологией исследований механизмов развития растений.

Формируемые компетенции:

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры) (ОК-7);
- способностью понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);
- готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия
профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур
Б1.В.ОД.5 Селекция на устойчивость к болезням

Общая трудоемкость изучения дисциплины 5,0 зачетных единиц (180 ч.).

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Селекция на устойчивость к болезням» заключается в усвоении теоретических знаний, формировании научного мышления и приобретении практических навыков по вопросам селекции устойчивых сортов полевых культур.

Задачами дисциплины является изучение:

- методов оценки селекционного материала на устойчивость к болезням;
- методов селекции на устойчивость.

В процессе изучения дисциплине обучающийся должен:

Знать:

-методы селекции на устойчивость к болезням;

-схему селекционного процесса;

-технологию создания сортов.

Уметь:

- создавать искусственные инфекционные фоны для испытания селекционного материала на устойчивость к болезнями

Владеть:

-методами оценки устойчивости.

Формируемые компетенции:

- владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);

- готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства высококачественных семян (ПК-6);

- способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность продукции (ПК-9).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия
профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур
Б1.В.ОД.6 Генная инженерия и биотехнология

Общая трудоемкость изучения дисциплины 5,0 зачетных единиц (180 ч.).

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать научное мировоззрение о современных развивающихся направлениях биотехнологии, основанных на совокупности методов, использующих живые организмы и биологические процессы для улучшения свойств растений, используемых в сельскохозяйственном производстве и повышения интенсификации производства.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- рассмотреть основные биологические системы, используемые в биотехнологии;
- продемонстрировать примеры использования микробиологических систем для производства и модификации различных продуктов, представляющих ценность для медицины, пищевой и химической промышленности, экологии и сельского хозяйства;
- рассмотреть круг фундаментальных и биотехнологических проблем, решаемых на основе использования методов культивирования изолированных клеток, органов и тканей растений;
- научить основным методам культивирования in vitro, используемых при создании новых генотипов сельскохозяйственных растений и для ускорения селекционного процесса;
- рассмотреть и обсудить вопросы биобезопасности продукции, создаваемой на основе методов биотехнологии.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы клеточной, хромосомной и генной инженерии;
– основы клеточной селекции и мутагенеза для ускорения селекционного процесса;
– механизмы сомаклональной изменчивости;
– особенности клонального микроразмножения и оздоровления растений в условиях in vitro;
– особенности получения биологически активных соединений в культуральных системах изолированных клеток и тканей растений;
– основное оборудование и принципы его работы при использовании методов биотехнологии;

уметь:

- работать со специализированной литературой, посвященной методам культивирования in vitro, генной инженерии и направлениям биотехнологии;
- анализировать и обсуждать научные факты достижений генной инженерии и биотехнологии, представленные в научной литературе;
- воспроизводить основные методы культивирования изолированных органов и тканей растений, используемых в генной инженерии и биотехнологии;

владеть:

- методами исследований и проведения экспериментальных биотехнологических работ.

Формируемые компетенции:

- готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);
- способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-2).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур

Б1.В.ОД.7 Частное сортоводство сельскохозяйственных культур

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Частное сортоводство сельскохозяйственных культур» заключается в усвоении теоретических знаний, формировании научного мышления и приобретение практических навыков по сортоведению сельскохозяйственных культур.

Задачами дисциплины является изучение:

- способов размножения сельскохозяйственных культур;
- сортовых признаков и свойств сортов.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы сортоведения полевых культур; технологию создания сортов.

Уметь:

- составлять необходимую документацию для сортового контроля.

Владеть:

- методами определения и описания сортовых признаков.

Формируемые компетенции:

- готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства высококачественных семян (ПК-6);

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур

Б1.В.ДВ.1.1 Биоразнообразие, геногеография и молекулярная филогения возделываемых растений

Общая трудоемкость изучения дисциплины 7,0 зачетных единиц (252 ч.).

Цели и задачи дисциплины

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование у студентов системы знаний, навыков и современных представлений о биоразнообразии, систематике (таксономии) возделываемых растений, созданной с применением новейших молекулярно-биологических методов исследования.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- Ознакомление с историей развития методов таксономии и филогенетических исследований;
- Знакомство с классическими методами таксономического анализа;
- Знакомство с молекулярно-биологическими методами;
- Анализ проблем изучения таксономии и построения филогенетических схем классическими и молекулярно-биологическими методами;
- Знакомство с номенклатурой и классификацией возделываемых растений;
- Рассмотрением задач, проблем и достижений молекулярной филогении.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- классические и современные методы таксономии и филогенетических исследований.
- способы сбора, сохранения и расширения биоразнообразия возделываемых растений.

Уметь:

- пользовать классификаторами и стандартными прикладными программами построения филогенетических деревьев.

Владеть

- методами филогенетических исследований и построения классификаций и таксономии основных возделываемых растений

Формируемые компетенции:

ОПК-3 -способностью понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции;

ОПК-5 – владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий;

ПК-1– готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;

ПК-6 – готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства;

ПК-7 – способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур

Б1.В.ДВ.1.2 Программирование урожаев

Общая трудоемкость изучения дисциплины 7,0 зачетных единиц (252ч.).

Цели и задачи дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование знаний по требованиям растений к условиям произрастания и программированному выращиванию урожая полевых культур, уборке урожая, подготовке семян.

Исходя из цели, решаются задачи:

- на лекциях формируются знания о факторах среды и условиях формирования урожая;

- на практических занятиях рассчитываются конкретные программируемые параметры.

В процессе изучения дисциплины студент должен:

Знать: Закономерности формирования урожая, количественные показатели факторов роста растений и формулы для расчета величины урожая; Потребности во влаге, удобрениях, температурных условиях.

Уметь: Уметь рассчитать: величину урожая по зонам по ФАР, гидротермическим показателям, дозы удобрений, сроки уборки, потребность в с.-х. технике, горючем, в денежных средствах (с использованием компьютера) по каждой культуре; Составлять технологические карты по с/х культурам .

Владеть: Практическими навыками: использования имеющихся ресурсов влаги, тепла, удобрений и других ресурсов, расчетов по регулированию водного режима (орошения), пищевого (подкормки), воздушного (рыхление) режимов с использованием компьютерных программ; Методами самостоятельного изучения новейших достижений в области агрономии.

Формируемые компетенции:

ОПК-3 -способностью понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции;

ОПК-5 – владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий;

ПК-1– готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;

ПК-6 – готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства;

ПК-7 – способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур

Б1.В.ДВ.2.1 Молекулярная генетика

Общая трудоемкость изучения дисциплины 7,0 зачетных единиц (252ч.).

Цели и задачи дисциплины

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование у магистрантов системы знаний и навыков по изучению и практическому использованию знаний о молекулярных механизмах генетических процессов, раскрытие биохимических и биофизических основ организации живого организма, выяснение взаимосвязи между структурой и функциями биомолекул, участвующих в передаче наследственной информации.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

-изучение структуры и функций нуклеиновых кислот (ДНК, РНК);

-изучение принципов и механизма репликации;

-изучение принципов и этапов транскрипции;

-изучение механизмов регуляции генов;

-изучение процесса трансляции;

- молекулярный механизм происходящих в организмах физиологических процессов.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Генетическую роль нуклеиновых кислот, молекулярные механизмы репликации, транскрипции и трансляции; молекулярный механизм происходящих в организмах физиологических процессов.

Уметь:

использовать основные методические подходы, применяемые в современной молекулярной биологии, генно-инженерные, рестрикционный анализ, генетический анализ.

Владеть:

Методами цитогенетического и бимолекулярного анализа, современными представлениями об основах биотехнологий и генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

Формируемые компетенции:

- способностью понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);

- готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4);

- готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства (ПК-6);

– способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (ПК-9).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур

Б1.В.ДВ.2.2 Энергосберегающие технологии в картофелеводстве

Общая трудоемкость изучения дисциплины 7,0 зачетных единиц (252ч.).

Цели и задачи дисциплины

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование знаний биологии роста и развития картофеля, взаимодействия и его влияния на окружающую среду в аспекте получения экологически безопасной продукции. На основе оптимизации агротехнических приемов обеспечивается получение стабильных высоких урожаев картофеля.

Исходя из поставленной цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- овладение современными методами планирования производства картофеля;
- изучение современных энергоресурсосберегающих технологий, инновационных, интенсивных, адаптивных для разных зон, в том числе Сибири;
- обоснование статистического, агрономического анализа в картофелеводстве и объективной оценки полученного урожая в конкретных природно-климатических условиях регионов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать объект, предмет, цели, задачи, место данной дисциплины среди других дисциплин, основные понятия, фактический материал, признаки, параметры, характеристики, свойства предмета изучения, системы и их элементы, связи между ними, процессы функции, методы, средства, приемы алгоритмы в области картофелеводства. Необходимо знать анатомическое строение, морфологические и биологические особенности картофеля, отношение растений к основным факторам внешней среды, сорта картофеля, технологии возделывания в разных природных зонах Западной Сибири, особенности переработки и хранения картофеля.
- уметь использовать современные способы ускоренного размножения посадочного материала сортов картофеля разных групп спелости с использованием метода апикальной меристемы, осуществлять подбор оптимальных севооборотов, рациональных способов обработки почвы, доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, предпосадочной подготовки клубней, оптимизации сроков, норм и способов посадки, ухода за посадками, уборки, послеуборочной доработки и хранения. Уметь распознавать сорта картофеля, районированные и перспективные в Западной Сибири и использовать их ускоренное семеноводство.
- владеть современными адаптивными энергоресурсосберегающими экологически безопасными технологиями производства картофеля применительно к разным природным зонам Западной Сибири.

Формируемые компетенции:

- способностью понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);
- готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4);
- готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства (ПК-6);
– способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (ПК-9).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия
профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур
ФТД.В.1 Популяционная генетика

Общая трудоемкость изучения дисциплины 2,0 зачетных единиц (72 ч.).

Цели и задачи дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование исследовательской компетентности путем освоения основных идей, методов исследования и законов популяционной генетики растений.

Задачи дисциплины:

- Использовать закон Кэтле (закон биноминального распределения вероятностей) для описания изменчивости дискретных признаков в растительных популяциях;
- Практически освоить математические методы ростового анализа растений в плотных посевах и насаждениях;
- Дать описание генетического контроля систем репродукции у основных групп культурных растений.
- Анализ и описание методов семенной репродукции у растений: одно- и двуродительские способы семенной репродукции (двудомность, инбридинг, цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС), апозиготия).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать основные системы семенной репродукции растений, их генетический контроль и способы их регуляции при проведении селекционного процесса;
- уметь (решать основные задачи по популяционной генетике (роль мутаций, эпимутаций, автополиплоидии, цитоплазматической наследственности и отбора в селекции);
- владеть основными генетико-статистическими методами анализа для решения задач популяционной генетике при их использовании в селекционных опытах.

Формируемые компетенции:

-способностью понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);

– готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);

-способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-2).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

профиль Селекция и генетика сельскохозяйственных культур; программа Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур

ФТД.В.2 Современные методы семеноведения

Общая трудоемкость изучения дисциплины 2,0 зачетных единиц (72 ч.).

Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Современные методы семеноведения» предназначена для обучения магистрантов адаптивным технологиям возделывания основных полевых культур, формированию высококачественных семян, методам их определения.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование теоретических знаний о семенах, особенностях их формирования и созревания, оптимальных сроках уборки, хранения и повышения качества.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: строение семян, посевные качества семян, биологические особенности роста и развития растений по фазам роста и этапам органогенеза, формирование урожая и его качество; правила выдачи документов на посевные качества семян.

уметь: распознавать семена сельскохозяйственных культур по морфологическим признакам; определять посевные качества и травмированность семян; структуру и биологическую урожайность полевых культур.

владеть: методологией исследования, методами сбора и обработки данных.

Формируемые компетенции:

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

- способностью понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК - 3);

- владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (ОПК - 5);

- способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК – 7).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Промежуточная форма контроля – зачет