

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.04.04 – АГРОНОМИЯ**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Иностранный язык»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

ОК-3 –Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

*Общепрофессиональные:*

ОПК-1 – Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Научная деятельность магистранта. Грамматика: Инфинитив. Инфинитивные обороты.

Практические умения: Устное выступление «Область науки, в которой специализируется магистрант».

Текущие исследования магистранта. Работа в лаборатории, ее сотрудники и оборудование.

Грамматика: Причастие, причастные обороты. Практические умения: Устные выступления магистрантов. Дискуссия о достижениях современной агрономии.

Роль научного руководителя в деятельности магистранта. Результаты исследований.

Грамматика: Герундий. Практические умения: Круглый стол «Научный руководитель как личность».

Биологический институт его структура и кафедры. Грамматика: Условные предложения.

Практические умения: Презентация «Исследования магистрантов в конкретной области науки». Ситуационные диалоги.

Участие в работе конференций, симпозиумов, форумов. Грамматика: Условные предложения (продолжение). Практические умения: Рассказ о работе научной конференции. Рассказ об участии в работе научной конференции. Формулы научного общения.

Образовательные системы России, США, Великобритании. Работа с литературой по специальности. Грамматика: Сослагательное наклонение. Глагольные идиомы. Практические умения: Составить список источников загрязнения атмосферы и объяснить каждый источник загрязнения.

Специализация и будущая профессия магистрантов. Работа с литературой по специальности.

Грамматика: Повторение грамматического материала (лексико-грамматические тесты, их анализ). Практические умения: Эссе «Мой выбор Биологический институт ТГУ». Дискуссия «Будущее агрономии». Ситуационные тематические диалоги.

*Тематические тексты по направлению «Агрономия»:*

Виды растений, их классификация.

Химические элементы, необходимые для растений.

Происхождение и классификация почв. Виды почв.

Роль удобрений в АПК.

Органическое садоводство.

Эрозия почв: суть проблемы.

Агрономия и инновационные технологии в АПК.

*Виды учебной работы:*

Практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

*Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

*Общекультурные:*

ОК-5 – Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ.

ОК-6 – 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.

*Профессиональные:*

ПК-4 – Готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Диалектический характер понятия и области ИТ.

Основные элементы системы современных ИТ.

ИТ общего назначения и отраслевые ИТ.

Облачные технологии.

Современные сетевые коммуникации.

Неогеография против и в союзе с классической картографией.

Основные принципы неогеографии.

Сервисы, основанные на принципах неогеографии.

Использование неогеографии в агрономии.

Спутниковые системы позиционирования.

GPS. История возникновения.

GLONASS, Galileo и региональные системы позиционирования.

Агротехнологии и спутниковая навигация. Точное земледелие.

Справочные информационные системы в АПК.

Вычислительные шаблоны. Понятие и принципы реализации.

*Виды учебной работы:*

Лекции, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Математическое моделирование и проектирование»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

*Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

*Общекультурные:*

ОК-1 – Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

*Профессиональные:*

ПК-3 – Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Методологические и теоретические основы моделирования и проектирования.

Моделирование плодородия почв. Митчерлих и первые математические модели в агрономии.

Моделирование и модели оптимизации структуры землепользования. Моделирование в селекции сельскохозяйственных культур. Моделирование при планировании урожайности культур. Оптимизация модели посева культур для различных условий регионов. Модель агрофитоценоза. Модели систем удобрения и защиты растений, обработки почвы. Использование моделирования в практике регулирования сорного компонента агрофитоценозов. Использование моделей при разработке проектов технологий производства растительной продукции.

Информационное обеспечение математических моделей агроэкосистем. Системы поддержки принятия решений (СППР), геоинформационные системы (ГИС), системы управления базами данными (СУБД), автоматизированные системы управления (АСУ).

*Виды учебной работы:*

Лекции, лабораторные и практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «История и методология научной агрономии»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-3 – Способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции.

*Профессиональные:*

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

ПК-2 – Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Структура современного научного агрономического исследования.

Возникновение и этапы развития теоретических основ научной агрономии.

Методы системных исследований в агрономии.

Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения.

Основы теории и методологии научно-технического творчества.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Инновационные технологии в агрономии»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

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

ОК-8 – Владение методами пропаганды научных достижений.

*Общепрофессиональные:*

ОПК-4 – Владение методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях.  
ОПК-5 – Владение методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий.

*Профессиональные:*

ПК-7 – Способность 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-8 – Способность разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций.

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Инновации и инновационная деятельность в АПК; Инновационные агротехнологии; Ресурсосберегающее земледелие; Техническое обеспечение инновационных технологий; Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии; Новые виды, сорта и гибриды полевых культур.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Инструментальные методы исследований»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

ОК-4 – Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

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

*Общепрофессиональные:*

ОПК-6 – Способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции.

*Профессиональные:*

ПК-3 – Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.

ПК-5 – Готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Введение. Общее в инструментальных методах исследований. Основные технологические процессы в растениеводстве, требующие инструментального контроля.

Физико-химические методы исследования почв, растений, удобрений.

Инструментальные методы определения базовых характеристик агрофизического состояния почвы.

Современные инструментальные методы определения базовых характеристик

агрехимического состояния почвы.

Инструментальная диагностика жизненного состояния растений.

*Виды учебной работы:*

Лекции, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

## **Вариативная часть**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Философские проблемы естествознания»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Общекультурные:*

ОК-1 – Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Образ природы от античности до XX века. Становление философии естествознания. Философские аспекты становления современной естественнонаучной картины мира. Философские проблемы биологии.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Деловой иностранный язык»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

ОК-3 – Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

*Общепрофессиональные:*

ОПК-1 – Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Базовые принципы деловой коммуникации. Грамматика: Системы времен в активном залоге.

Практические умения: Активное запоминание некоторых клише и фраз деловой корреспонденции. Ситуационные диалоги на тему установления контактов и ведения переговоров.

Составление резюме. Ситуации общения при приеме на работу. Грамматика: Пассивный залог и его особенности. Практические умения: Составление собственного резюме (CV).

Деловая корреспонденция. Понятие о различных стилях делового общения. Грамматика: Согласование времен. Прямая и косвенная речь. Практические умения: Разграничение разных видов стилей. Тест (создание писем разного стиля).

Виды речевых произведений: контракт, рекомендательное письмо. Грамматика: Модальные глаголы и их эквиваленты. Практические умения: составление текста рекомендательного письма. Анализ контрактов (стиль, язык, клише, особенности).

Собеседование при трудоустройстве. Грамматика: Глагольные идиомы. Практические умения: Практическое ознакомление со статьей на английском языке для профессионалов. Объяснение терминов, связанных с Интернет - этикетом. Отправка факса. Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив, его формы и функции. Практические умения: Доклады магистрантов, посвященные Интернет и Интернет - этикету.

*Виды учебной работы:*

Практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Микромицеты в защите растений»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

ОК-4 – Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

*Профессиональные:*

ПК-3 – Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.

ПК-4 – Готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

ПК-5 – Готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Сущность и цели биологической защиты растений.

Место грибов среди агентов биологической защиты и история их применения.

Экологические основы использования грибов в биометодике и биоценологические связи грибов.

Основные стратегии использования грибов в биологической защите растений.

Критерии эффективности грибных биопрепаратов в защите растений.

Механизмы действия энтомопатогенных грибов на насекомых.

Пути заражения насекомых грибами.

Специализированные морфологические структуры энтомопатогенных грибов. Роль ферментов и токсинов при воздействии грибов на насекомых.

Этапы развития грибных заболеваний насекомых.

Механизм взаимодействия хищных грибов с нематодами, морфологические структуры и химические факторы вирулентности хищных грибов.

Механизмы воздействия грибов на возбудителей болезней растений.

Основы систематики грибов, используемых в биологической защите растений.

Биопрепараты на основе грибов, особенности технологии их производства, хранения и применения.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Селекция и сортоведение сельскохозяйственных культур»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Профессиональные:*

ПК-2 – Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Возникновение и развитие селекции.

Учение об исходном материале в селекции растений

Аналитическая селекция и методы отбора.

Гибридизация.

Мутагенез.

Полиплоидия.

Гетерозис.

Биотехнология.

Организация и техника селекционного процесса.

Сортоведение.

Сортоиспытание.

*Виды учебной работы:*

Лекции, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Биотехнология средств защиты растений и микробиологических удобрений»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-3 – Способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции.

*Профессиональные:*

ПК-4 – Готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Основные проблемы защиты растений и средства аграрных биотехнологий для их решения

Основные пути трансформации азота в почве и микроорганизмы, осуществляющие цикл превращений азота

Микробиологические удобрения, предназначенные для улучшения азотного питания растений (микробные удобрения на основе клубеньковых бактерий, азотобактерин и его аналоги, микробные удобрения на основе ризосферных дiazотрофов под зерновые культуры, биоудобрения на основе цианобактерий)

Основные пути трансформации соединений фосфора в почве и микроорганизмы, осуществляющие цикл превращений фосфора

Биоудобрения, предназначенные для улучшения фосфорного питания растений (фосфобактерин и его современные аналоги, экзо- и эндомикоризы)

Биотехнологические средства защиты растений от вредителей на основе бакуловирусов

Биотехнологические средства защиты растений от вредителей на основе кристаллоносных бактерий БТ

Биотехнологические средства защиты растений от вредителей на монилиевых грибов

Биотехнологические средства защиты растений от вредителей на основе хищных гифомицетов

Биотехнологические средства защиты растений от возбудителей болезней растений на основе PGPR микрофлоры (ризобактерий)

Биотехнологические средства защиты растений от возбудителей болезней растений на основе грибов гиперпаразитов (триходерма)

Биотехнологические средства защиты растений от фитопатогенных вирусов (способы вакцинации растений)

Биотехнологические средства защиты растений от грызунов на основе бактерий Исаченко

Проблема выбора препаративной формы

Способы стандартизации биотехнологических препаратов и оценки качества.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Теоретические основы прогрессивных технологий в агрономии»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Профессиональные:*

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

ПК-2 – Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.

ПК-5 – Готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Теоретические основы получения генетически модифицированных растений. Метод рекомбинантных ДНК. Методы клеточной инженерии. Современные методы селекции микроорганизмов, клеток, растений.

Прецизионное (точное) земледелие. Физические и технические основы систем глобального позиционирования. Неогеография. Автоматизация и комплексная автоматизация систем управления технологическим комплексом в растениеводстве.

Теоретические основы прогноза болезней растений и интегрированных систем защиты растений.

Теоретические основы программирования урожая с заданными параметрами и управления продукционным процессом в агрономии.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Дисциплины по выбору**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы научной деятельности»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

ОК-1 – Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.

*Профессиональные:*

ПК-2 – Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научной работы.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Научная форма познания и научный метод

Основы научной этики

Научный стиль письменной речи, научная статья и квалификационная работа

Научный стиль устной речи, устный и стендовый доклады

Поиск научно-технической информации

Основы делового этикета

Система ученых степеней и званий в Российской Федерации

Академическая самопрезентация: Curriculum Vitae, деловая переписка

Особенности работы в научном коллективе: типы личности учёных и управление научным коллективом по Г. Селье

Особенности научного творчества

***Виды учебной работы:***

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Аграрное право»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

***Общекультурные:***

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

***Общепрофессиональные:***

ОПК-3 – Способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Понятие, предмет, методы, принципы аграрного права

Источники аграрного права.

Государственное регулирование и управление сельским хозяйством.

Правовое положение сельскохозяйственных товаропроизводителей и правовой режим их имущества.

Правовое положение крестьянского (фермерского) и личного подсобного хозяйства граждан.

Правовое регулирование земельных и экологических отношений в сельском хозяйстве.

Правовое регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения.

Правовое регулирование селекционной деятельности, семеноводства и племенного животноводства.

Правовое регулирование финансирования и кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Правовое регулирование договоров сельскохозяйственных товаропроизводителей.

***Виды учебной работы:***

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Агроэкология»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-6 – Способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции.

*Профессиональные:*

ПК-7 – Способность 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-8 – Способность разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Взаимодействие человека с окружающей средой в процессе агропромышленного производства.

Влияние сельского хозяйства на природные комплексы и их компоненты, взаимодействие между компонентами агроэкосистем.

Функционирование агроэкосистем в условиях техногенных нагрузок.

Рациональные приёмы использования земель и воспроизводства их плодородия.

Адаптивно-ландшафтные системы земледелия.

Производство экологически чистой продукции и безопасных продуктов сельского хозяйства.

Проблема нитратных загрязнений.

Проблемы агроэкологического мониторинга.

Биогеохимический круговорот элементов питания в агроэкосистемах.

Основы агрохимии.

Применение минеральных удобрений.

Агроэкологические аспекты известкования почв.

Биоиндикация и биотестирование в агроэкологии.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Биобезопасность»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

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

*Общепрофессиональные:*

ОПК-3 – Способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Происхождение и биологические особенности человека.

Искусственные и естественные биологические сообщества.

Здравоохранение: традиционные и вновь возникающие инфекции.

Международные и региональные системы мониторинга инфекционных заболеваний.

Биологическое оружие и биотерроризм.

Сельское хозяйство: получение новых трансгенных растений и животных. Биотехнология как компонент биобезопасности.

Сохранение биоразнообразия, как основной компонент мероприятий по биобезопасности.

Международные документы в сфере биобезопасности.  
Национальные программы по биобезопасности.  
Международное сотрудничество в сфере биобезопасности.

*Виды учебной работы:*

Лекции, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Теоретические основы управления производственным процессом»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Профессиональные:*

ПК-2 – Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Производственный процесс растений и его составляющие. Цели и задачи курса.

Производственный процесс сельскохозяйственных растений и пути его регулирования.

Связь производственного процесса сельскохозяйственных растений с фотосинтезом.

Производственный процесс и дыхание растений.

Роль водного режима в производственном процессе растений.

Минеральное питание и производственный процесс.

Обмен и транспорт органических веществ в растениях.

Рост и развитие растений.

Физиология формирования качества урожая сельскохозяйственных культур.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Растениеводство закрытого грунта»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Профессиональные:*

ПК-3 – Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Введение (базовые понятия и термины).

Современный цветочный бизнес. Срезочные культуры и горшечные растения.

Условия, необходимые для выращивания качественной продукции.

Способы размножения декоративных культур закрытого грунта.

Ассортимент и технологии выращивания декоративных культур закрытого грунта.

Выгонка растений.

Особенности выращивания пищевых растений в защищенном грунте.

Борьба с болезнями и вредителями.

Основы фитодизайна и флористики.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Теоретические основы программирования урожаев»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-5– Владение методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий.

*Профессиональные:*

ПК-8 – Способностью разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Раздел 1. Теоретические основы программирования урожаев – резерв получения урожая заданной величины.

Введение. История развития науки. Методы исследования и теоретические основы программирования. Основные принципы программирования урожаев в формулировках И.С. Шатилова, М.К. Каюмова.

Раздел 2. Учет влияния нерегулируемых факторов внешней среды на формирование урожая и основные пути их рационального использования.

Программирование оптимальной предуборочной густоты стеблестоя. Оценка биоклиматических показателей и возможностей возделывания культур и сортов разных групп спелости. Фотосинтетическая радиация и методы определения урожайности по приходу ФАР. Влагообеспеченность посевов полевых культур и определение действительно возможного уровня урожайности (ДВУ). Фотосинтетическая деятельность растений и ее зависимость от основных элементов структуры посевов.

Раздел 3. Агротехнические основы и практические приемы программирования урожаев.

Программирование оптимальной предуборочной густоты стеблестоя. Теоретическое обоснование методов расчета доз удобрений под запрограммированный уровень урожайности.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Проблемы производства основных сельскохозяйственных культур в РФ»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-4 – Владение методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания с/х культур в различных погодных условиях.

*Профессиональные:*

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Введение. Обзор состояния отрасли растениеводства в РФ.  
Обзор полеводства в РФ.  
Состояние овощеводства в РФ.  
Состояние садоводства в РФ.  
Проблемы производства основных групп полевых культур.  
Зерновые культуры.  
Зернобобовые культуры.  
Масличные культуры.  
Картофельводство РФ.  
Льноводство.  
Кормовые культуры.  
Проблемы производства овощных культур открытого и закрытого грунта.  
Овощеводство открытого грунта.  
Овощеводство закрытого грунта.  
Перспективы развития садоводства.  
Перспективы развития плодоводства.  
Перспективы производства декоративных и лекарственных культур.  
*Виды учебной работы:*  
Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Устойчивость растений к различным факторам среды»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Профессиональные:*

ПК-3 – Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Цели и задачи курса. Общие представления об устойчивости растений.  
Действие низких положительных температур и холодоустойчивость растений.  
Холодоустойчивость.  
Зимостойкость.  
Жаростойкость.  
Засухоустойчивость.  
Растения в условиях гипоксии и аноксии.  
Солеустойчивость.  
Газоустойчивость.  
Действие ионизирующих излучений и тяжелых металлов на сельскохозяйственные растения.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Физиология и биохимия полевых культур»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Профессиональные:*

ПК-3 – Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Цели и задачи курса. Основные направления исследований, ведущие научные школы.

Основные физиологические и биохимические процессы, регулирующие формирование урожая.

Физиология и биохимия зерновых культур.

Особенности физиологии и биохимии пшеницы.

Особенности физиологии и биохимии зернобобовых культур.

Особенности физиологии и биохимии кукурузы

Особенности физиологии и биохимии льна.

Особенности физиологии и биохимии картофеля.

Особенности физиологии и биохимии сахарной свеклы, моркови.

Особенности физиологии и биохимии подсолнечника.

***Виды учебной работы:***

Лекции, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Энтомофаги в защите растений»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

***Общекультурные:***

ОК-8 – Владение методами пропаганды научных достижений.

***Профессиональные:***

ПК-3 – Способность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования.

ПК-4 – Готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Теоретические основы использования хищных и паразитических беспозвоночных для регуляции численности вредителей.

Местные энтомофаги и их роль в защите растений.

Паразитизм. Использование паразитов для регуляции численности вредных организмов.

Особенности культивирования паразитических энтомофагов.

Интродукция и акклиматизация энтомофагов.

Учет экологических факторов при использовании энтомофагов

Экономическая эффективность применения энтомофагов.

Энтомофаги вредителей защищенного грунта.

Энтомофаги вредителей культур открытого грунта.

Использование энтомофагов в интегрированной защите растений.

***Виды учебной работы:***

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Патология и паразитология насекомых»**  
Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

**Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:**

*Общекультурные:*

ОК-4– Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

*Профессиональные:*

ПК-4– Готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

**Основные разделы (темы) дисциплины:**

Воздействие паразита на организм хозяина. Паразитоценозы. Экстенсивность и интенсивность инвазий.

Вирозы насекомых. Бакуловirusы, реовirusы, иридовirusы. Пути проникновения вирусом в организм насекомых. Патологические изменения в клетках, тканях и органах, вызываемые вирусом.

Бактериальные болезни насекомых. Биологические методы контроля численности вредных насекомых с помощью бактериальных препаратов.

Энтомофторовые грибы, энтомопатогенные аскомицеты и дейтеромицеты. Сопряженность жизненных циклов паразитических грибов и насекомых-хозяев.

Энтомопатогенные простейшие.

Паразитические нематоды. Методы изучения нематод.

Эктопаразиты. Паразитические клещи. Эктопаразитические насекомые. Сбор и методы изучения эктопаразитов.

Паразитоиды. Особенности взаимоотношений паразитоидов с насекомыми-хозяевами. Основные группы паразитоидов (Перепончатокрылые, Двукрылые). Яйцееды.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологические основы биометода»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

**Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:**

*Общепрофессиональные:*

ОПК-3 –Способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции.

*Профессиональные:*

ПК-2 – Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.

ПК-7 – Способность 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.

**Основные разделы (темы) дисциплины:**

Роль биологического метода в защите растений.

Экологические основы биологической защиты растений.  
Принципы использования энтомо- и акарифагов в защите растений.  
Системы защиты насекомых.  
Способы биологической регуляции численности насекомых.  
Основы биологической защиты растений от болезней.  
Биологическая регуляция численности сорняков.  
Генетический метод защиты растений от вредителей.  
Препараты на основе биологически активных веществ (аллелопатиков).

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Биометод в борьбе с вредителями закрытого грунта»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

*Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

*Общекультурные:*

ОК-5 – Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ.

ОК-8 – Владение методами пропаганды научных достижений.

*Профессиональные:*

ПК-4 – Готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

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

*Основные разделы (темы) дисциплины:*

Микроклиматические условия закрытого грунта и их влияние на рост и развитие вредителей и их энтомофагов.

Биологические особенности вредителей растений в условиях закрытого грунта (циклы развития, плодовитость, вредоносность).

Внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые отношения в системе триотрофа «растение-вредитель-энтомофаг»

Особенности развития энтомофагов в условиях закрытого грунта.

Методы размножения энтомофагов в лабораторных условиях.

Расчет нормы выпуска энтомофагов для регуляции численности основных видов вредителей в условиях закрытого грунта.

Оценка эффективности выпуска энтомофагов на различных культурах в условиях закрытого грунта.

Технологические схемы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей в теплице.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология разведения энтомофагов»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

*Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

*Общекультурные:*

ОК-5– Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ.

*Профессиональные:*

ПК-3– Готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Методологические основы разведения энтомофагов. Методы культивирования насекомых-хозяев. Непрерывное и сезонное разведение энтомофагов.

Основные факторы, влияющие на развитие энтомофагов (температура, влажность, освещенность, химический состав среды).

Питание. Выбор кормовых смесей. Синтетические и полусинтетические питательные среды. Влияние недостатка различных компонентов в питательной среде.

Плотность популяции и динамика численности культуры. Влияние паразитических организмов на жизнеспособность лабораторной популяции.

Выбор материала для культивирования и создание исходной культуры. Поиск и сбор энтомофагов в природе. Метод приманок. Сбор личинок. Выведение из яиц.

Оптимизация культивирования. Гетерогенность исходной популяции. Стандартизация и типизация культур. Общие принципы селекции насекомых.

Массовое производство энтомофагов. Контроль качества культур. Проблемы сохранения и транспортировки культур.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы фитопатологических исследований»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

ОК-4 – Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

ОК-5 - Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ.

*Профессиональные:*

ПК-3 – Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.

ПК-5 - Готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Полевые методы фитопатологических исследований

Симптомы грибных и бактериальных болезней.

Признаки вирусных, виroidных, микоплазменных инфекций.

Симптомы неинфекционных болезней, конвергенция симптомов

Учёт распространённости и интенсивности развития болезни.

Отбор, пересылка и хранение материала (растительных образцов и почвы) для дальнейших лабораторных исследований.

Методические принципы планирования полевого опыта при оценке устойчивости растений к болезням.

Диагностика повреждений, вызванных загрязнением окружающей среды.

Определение вредных веществ в воздухе и почвах с помощью биологических индикаторов (ловчих растений, лишайников).

Методы диагностики грибных болезней растений.

Методы выделения грибов из почвы: промывка на ситах, метод флотации, методы приманок, ловчих растений и селективных питательных сред.

Оценка патогенности грибов методами искусственного заражения.

Методы диагностики бактериальных болезней растений.

Методы диагностики вирусных, виroidных и микоплазменных болезней растений.

*Виды учебной работы:*

Лекции, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая биотехнология и инженерия»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

*Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:*

*Профессиональные:*

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

### **Основные разделы (темы) дисциплины:**

Экологические биотехнологии как средства предотвращения загрязнения, защиты окружающей среды и восстановления экосистем. Экологическая инженерия Г. Одума.

Биотехнологии переработки отходов, сбросов и выбросов производства и потребления.

Ремедиация загрязненных территорий и акваторий.

Экобиотехнологические альтернативы традиционных технологий и продуктов.

Биотехнологии в исследовании и мониторинге экосистем.

Биотехнологии в повышении устойчивости и восстановлении экосистем.

Экологическая инженерия (экотехнология) как новая инженерная дисциплина. Бионика и экотехнология. Понятие и принципы экологического конструирования.

Экотехнологии защиты водных объектов от загрязнения сточными водами.

Экотехнологические тенденции и альтернативы в растениеводстве. Пермакультура.

Интегрированные ландшафтно-адаптированные технологии ремедиации водоемов и производства кормов для животноводства.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного и биотехнологического производства»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

*Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

*Общепрофессиональные:*

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

*Профессиональные:*

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Теоретические основы электротехники.

Электрические машины.

Электропривод.

Светотехника и электротехнология.

Автоматический контроль. Датчики неэлектрических величин. Автоматическое регулирование. Типы регуляторов. АСУТП.

Электроника, микропроцессорные средства и техника связи.

Электроснабжение биотехнологических и сельскохозяйственных предприятий.

Эксплуатация электрооборудования. Правила эксплуатации электроустановок.

Монтаж электрооборудования и средств автоматизации.

Метрология, стандартизация и квалиметрия.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Производственный и инновационный менеджмент в биотехнологии»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Профессиональные:*

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

ПК-2 – Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.

ПК-5 – Готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Агенты производства.

Сырье и материалы для биотехнологического производства. Принципы составления питательных сред.

Оборудование, приборы и инструментарий в цикле производства биопрепаратов.

Производственные помещения для биотехнологических производств и требования к основным рабочим комнатам.

Основные этапы разработки проекта предприятия.

Контроль качества продукции и функционированием предприятий по созданию биопрепаратов для защиты растений.

Общий экономический анализ биотехнологических процессов.

Схемы биотехнологических производств и технологические карты.

Содержание, направления и принципы инновационной деятельности.

Планирование инновационной политики.

Управление производством.

Управление персоналом.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Клеточная и генетическая инженерия растений»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-5 – Владение методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий.

*Профессиональные:*

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Общие принципы и методы генетической инженерии.

Принцип конструирования и характеристика промежуточных (коинтегративных) векторов на основе Ti-плазмид.

Возможности использования вирусов растений для создания векторных систем.

Характеристика вирионов как потенциальных векторов для трансформации растений.

Организация генома хлоропластов и митохондрий, возможности использования пластидных и митохондриальных ДНК для получения трансгенных растений.

Использование трансгенных растений в сельском хозяйстве.

Методы и условия культивирования изолированных тканей и клеток растений.

Типы культур клеток и тканей.

Получение и культивирование изолированных протопластов.

Использование метода культуры изолированных клеток и тканей в промышленности и сельском хозяйстве.

Трансгенные организмы и биобезопасность.

*Виды учебной работы:*

Лекции, лабораторные и практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Биотехнологии в системах ландшафтно-адаптивного земледелия»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Профессиональные:*

ПК-7 – Способность 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-8 – Способность разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Современные системы земледелия, методы и средства биологизации растениеводства. Методы и средства биологизации растениеводства. Адаптивно-ландшафтные системы

земледелия (АЛЗ). Биотехнологические средства и методы в системах мелиоративных мероприятий. Биоудобрения и средства защиты растений на основе микроорганизмов. Энерго-и ресурсоемкость биологических методов мелиорации почв и агроландшафтов. Традиционные и перспективные биотехнологические средства и методы в АЛЗ. Маргинальные системы земледелия: органическое земледелие, биодинамическое земледелие, пермакультура. ГИС-технологии в адаптивно-ландшафтном земледелии. Точные агротехнологии в АЛЗ. Ландшафтно-адаптивные системы земледелия (ЛАСЗ). Прудовое хозяйство и аквакультура в ЛАСЗ. Интегрированные системы кормопроизводства, рыбоводства, птицеводства и мелиорации земель. Использование новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства. Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленная биотехнология»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

*Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

*Профессиональные:*

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

ПК-2 – Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.

ПК-3 – Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.

*Основные разделы (темы) дисциплины:*

Основные направления промышленной биотехнологии.

Медицинские биотехнологические производства фармпрепаратов, витаминов и ферментов.

Производство инсулина и интерферона.

Промышленная биотехнология пищевых продуктов.

Производство препаратов для сельского хозяйства.

Биотехнология выщелачивания и концентрирования металлов.

Деградация токсических отходов и увеличение добычи нефти. Биотехнологические аспекты.

Микробного синтеза ценных для человека веществ и соединений.

Попытки решения продовольственной и энергетической проблем методами промышленной биотехнологии.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы «Государственная итоговая аттестация»**

Государственная итоговая аттестация входит в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» и относится к базовой части.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня развития и освоения выпускником профессиональных компетенций по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» и качества его подготовки к научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности.

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации «магистр» при успешном **формировании компетенций:**

*Профессиональные:*

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

ПК-2 – Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов;

ПК-3 – Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов;

ПК-4 – готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований;

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

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

ПК-7 – способность 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-8 – способность разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций;

ПК-9 – Способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции

***Основные этапы государственной итоговой аттестации:***

Оформление магистерской диссертации.

Подготовка доклада и презентационного материала.

Защита магистерской диссертации

## **Факультативные дисциплины**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Сорные и инвазионные растения»**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам.

*Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:*

*Профессиональные:*

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

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Вводная часть. Гербология – наука о сорных растениях.

Обзор герботологических исследований в РФ и за рубежом.

Характеристика сорных, карантинных и инвазионных растений.

Сорные растения в агроценозах СФО.

Регулирование сорных растений в условиях органического земледелия.

Обзор инвазионных растений.

«Черные книги» РФ и СФО.

Гипотезы успешности инвазионных растений.

Ресурсный потенциал инвазионных растений.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Нетрадиционные сельскохозяйственные культуры»**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Профессиональные:*

ПК-7 – Способность 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.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Вводная часть. Итоги и перспективы изучения нетрадиционных сельскохозяйственных растений в РФ.

Пищевое и лекарственное значение нетрадиционных сельскохозяйственных культур.

Экологическое значение нетрадиционных сельскохозяйственных культур.

Обзор нетрадиционных полевых культур (амарант, рыжик, соя, козлятник восточный, клевер паннонский, таран Вейриха и др.).

Нетрадиционные овощные культуры открытого и закрытого грунта.

Обзор новых лекарственных культур.

Нетрадиционные плодовые и ягодные культуры.

Инновационные технологии с использованием нетрадиционных растений.

Инвазионные виды растений или «беглецы из культуры».

***Виды учебной работы:***

Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов.