

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Биологического института

Д.С. Воробьев

20 23 г.

Аннотация рабочих программ дисциплин (модулей) и практик

по направлению подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки:
«Инновационные технологии в АПК»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2023

Б1.О.01 Философские проблемы естествознания

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

–лекции: 16 ч.;

–семинарские занятия: 8 ч.

Тематический план:

Тема 1. Образ природы от античности до XX века. Становление философии естествознания.

Тема 2. Философские аспекты становления современной естественнонаучной картины мира.

Тема 3. Философские проблемы биологии.

Б1.О.02 Основы научной деятельности

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачёт.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

–лекции: 6 ч.;

–семинарские занятия: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Научная форма познания и научный метод

Тема 2. Этика науки

Тема 3. Научная публикация

Тема 4. Устный и стендовый доклад

Тема 5. Виды научно-технической информации и её поиск

Тема 6. Финансирование научных исследований, академическая мобильность

Тема 7. Деловой этикет

Тема 8. Деловая переписка. Академическое резюме

Тема 9. Основы управления коллективом в научной сфере деятельности

Тема 10. Научное творчество и формы самореализации в научной сфере деятельности

Б1.О.03 Иностраный язык в профессиональной сфере

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачёт

Семестр 2, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов, из которых

–практические занятия: 62 ч.

Тематический план:

Тема 1. Базовые принципы деловой коммуникации. Грамматика: Системы времен в активном залоге.

Тема 2. Составление резюме. Ситуации общения при приеме на работу.

Грамматика: Пассивный залог и его особенности.

Тема 3. Деловая корреспонденция. Понятие о различных стилях делового общения.

Грамматика: Согласование времен. Прямая и косвенная речь.

Тема 4. Виды речевых произведений: контракт, рекомендательное письмо.

Грамматика: Модальные глаголы их семантика и эквиваленты.

Тема 5. Профессиональные тексты на английском языке Грамматика: Фразовые глаголы идиомы..

Тема 6. Университетская научно-исследовательская среда. Грамматика: эмфатические конструкции. Стилистические и синтаксические особенности научного письменного дискурса.

Тема 7. Участие в научных мероприятиях. Грамматика: неличные формы глагола (конструкции).

Тема 8. Научные мероприятия. Грамматика: стилистические и синтаксические особенности научного устного дискурса.

Б1.О.04 Межкультурная коммуникация

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 2, зачёт

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

–лекции: 4 ч.;

–практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Раздел 1. Вводные занятия

Раздел 2. Основы межкультурного взаимодействия

Раздел 3. Межкультурная коммуникация

Раздел 4. Организационные контексты межкультурного взаимодействия

Раздел 5. Проектное задание «Рекомендации в ситуации межкультурного взаимодействия (на примере конкретных культур)

Б1.О.05 Методология современной агрономии в проведении экспериментальной работы

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 8 ч.;

– семинарские занятия: 24 ч.;

Тематический план:

Модуль 1. Введение. Структура современного научного агрономического исследования.

Модуль 2. История развития систем земледелия и теоретических основ научной агрономии.

Модуль 3. Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения.

Модуль 4. Основы теории и методологии научно-технического творчества.

Формулирование научной гипотезы исследования.

Модуль 5. Методические основы полевого опыта.

Б1.О.06 Методика передачи профессиональных знаний

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 3, зачёт.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых

–лекции: 6 ч.;

–практические занятия: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Методика передачи профессиональных знаний в компании.

Тема 2. Методы обучения персонала на рабочем месте.

Тема 3. Обучение вне рабочего места.

Тема 4. Оценка эффективности передачи знаний.

Тема 5. Наставничество как один из эффективных методов адаптации в организации

Б1.О.07 Инструментальные методы исследований

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых – лекции: 4 ч.;

– лабораторные работы: 26 ч.

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция.

Тема 2. Основные технологические процессы в растениеводстве, требующие инструментального контроля.

Тема 3. Физико-химические методы исследования почв, растений, удобрений.

Тема 4. Инструментальные методы определения базовых характеристик агрофизического состояния почвы.

Тема 5. Инструментальная диагностика жизненного состояния растений.

Б1.О.08 Информационные технологии в агрономии

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– лекции: 8 ч.;

– лабораторные работы: 28 ч.;

Тематический план:

Тема 1. Современные облачные сервисы и их использование в профессиональной деятельности.

Тема 2. Неогеография.

Тема 3. Компьютерный анализ изображений.

Тема 4. Автоматизация статистической обработки и визуализации данных с использованием вычислительных шаблонов на базе электронных таблиц и языка статистического программирования R.

Б1.О.09 Производственный менеджмент в агрономии

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 18 ч.;

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция

Тема 2. Производство растениеводческой продукции

Тема 3. Организация производства продукции растениеводства

Тема 4. Инновационный менеджмент на производстве

Б1.О.10 Инновационные технологии в агрономии

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 8 ч.;

– семинарские занятия: 22 ч.

Тематический план:

Тема 1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии

Тема 2. Инновационные агротехнологии

Тема 3. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур для современных агротехнологий

Тема 4. Ресурсосберегающее земледелие

Тема 5. Техническое обеспечение инновационных технологий

Тема 6. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии.

Б1.О.11 Фитосанитарный мониторинг, диагностика и прогноз

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 2, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 24 ч.

Тематический план:

Тема 1. Понятие о фитосанитарном мониторинге

Тема 2. Диагностика болезней и учёт вредителей сельскохозяйственных растений

Тема 3. Основы прогноза развития болезней и вредителей сельскохозяйственных культур

Б1.О.12 Современные агробиотехнологии

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 24 ч.

Тематический план:

Модуль 1. Микробиологические удобрения, предназначенные для улучшения азотного питания растений.

Модуль 2. Биоудобрения, предназначенные для улучшения фосфорного питания растений.

Модуль 3. Биотехнологические средства защиты растений от вредителей.

Модуль 4. Биотехнологические средства защиты растений от возбудителей болезней растений.

Модуль 5. Биотехнологические средства защиты растений от грызунов.

Модуль 6. Стандартизация биопрепаратов и проблема выбора препаративной формы.

Б1.О.13 Органическое земледелие

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

- лекции: 6 ч.;
- практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

- Тема 1. Развитие научных представлений об органическом земледелии.
- Тема 2. Определения и термины органического сельского хозяйства.
- Тема 3. Продуктивность традиционной и органической систем сельского хозяйства.
- Тема 4. Преимущества и недостатки перехода на органическое земледелие.
- Тема 5. Стандарты органического земледелия. Сертификация органических сельскохозяйственных предприятий.

Б1.О.14 Управление почвенным плодородием

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

- лекции: 8 ч.;
- практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

- Тема 1. Понятие почвенного плодородия
- Тема 2. Основы сохранения и повышения плодородия сельскохозяйственных почв
- Тема 3. Системы обработки почвы, повышающие ее плодородие
- Тема 4. Методические вопросы управления почвенным плодородием

Б1.В.ДВ.01.01 Прикладное управление рисками

Элективная дисциплина.

Семестр 2, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

- лекции: 6 ч.;
- практические занятия: 26 ч.

Тематический план:

- Тема 1. Понятие и сущность риска. Оценка и анализ риска.
- Тема 2. Управление рисками.
- Тема 3. Риски и возможности применительно к процессу. Идентификация сельскохозяйственных рисков.
- Тема 4. Внутренний аудит

Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование и проектирование

Элективная дисциплина.

Семестр 2, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

- лекции: 6 ч.;
- практические занятия: 26 ч.

Тематический план:

- Тема 1. Особенности математического моделирования в агропромышленном комплексе.
- Тема 2. Теоретические основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур.
- Тема 3. Математическое моделирование производственных процессов в растениеводстве
- Тема 4. Агрехимические основы программирования урожаев

Б1.В.ДВ.02.01 Агрэкология

Элективная дисциплина

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., из которых

– лекции: 4 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в агрэкологию: предмет, задачи, взаимосвязи с другими дисциплинами. Типы, структура и функции агрэкосистем. Классификация агрэкосистем. Круговорот веществ и потоки энергии в агрэкосистемах. Функционирование агрэкосистем в условиях техногенеза.

Тема 2. Почвенно-биотический комплекс как основа агрэкосистемы.

Антропогенное загрязнение почв и водоемов в условиях интенсификации

аграрного производства. Экологические проблемы мелиорации. Альтернативные системы земледелия.

Б1.В.ДВ.02.02 Биобезопасность

Элективная дисциплина.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. е., 108 часов, из которых

– лекции: 4 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение

Тема 2. Основы экологии человека

Тема 3. Инфекционные заболевания

Тема 4. Сельское хозяйство как компонент биобезопасности

Тема 5. Сохранение биоразнообразия

Б1.В.ДВ.03.01.01 Теоретические основы управления продукционным процессом

Элективная дисциплина.

Семестр 2, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 8 ч.;

– практические занятия: 22 ч.

Тематический план:

Тема 1. Цели и задачи курса. Продукционный процесс растений и его составляющие, отличие от понятия продуктивность сельскохозяйственных растений

Тема 2. Продукционный процесс сельскохозяйственных растений и пути его регулирования

Тема 3. Связь продукционного процесса сельскохозяйственных растений с фотосинтезом

Тема 4. Продукционный процесс и дыхание растений

Тема 5. Роль водного режима в продукционном процессе растений

Тема 6. Минеральное питание и продукционный процесс

Тема 7. Обмен и транспорт органических веществ в растениях

Тема 8. Рост и развитие растений

Тема 9. Физиология формирования качества урожая сельскохозяйственных культур

Б1.В.ДВ.03.01.02 Растениеводство закрытого грунта

Элективная дисциплина.

Семестр 3, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 4 ч.;

–семинарские занятия: 20 ч.;

Тематический план:

Тема 1. Введение (базовые понятия и термины).

Тема 2. Современный цветочный бизнес. Срезочные культуры и горшечные растения.

Тема 3. Условия, необходимые для выращивания качественной продукции.

Тема 4. Способы размножения декоративных культур закрытого грунта (черенкование, прививка, методы микроклонального размножения и др.).

Тема 5. Ассортимент и технологии выращивания декоративных культур закрытого грунта.

Тема 6. Выгонка растений.

Тема 7. Особенности выращивания пищевых растений в защищенном грунте.

Тема 8. Борьба с болезнями и вредителями.

Тема 9. Основы фитодизайна и флористики.

Б1.В.ДВ.03.01.03 Теоретические основы программирования урожаев

Элективная дисциплина.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 4 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Модуль 1. Теоретические основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур.

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

Модуль 3. Агротехнические основы и практические приемы программирования урожаев.

Б1.В.ДВ.03.01.04 Производство сельскохозяйственных культур в РФ

Элективная дисциплина.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых

– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 22 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в курс.

Тема 2. Производство зерновых, зернобобовых и масличных культур.

Тема 3. Производство технических и кормовых культур

Тема 4. Производство овощных культур.

Тема 5. Производство плодовых, ягодных и лекарственных культур.

Б1.В.ДВ.03.01.05 Устойчивость растений к различным факторам среды

Элективная дисциплина.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 4 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Цели и задачи курса. Общие представления об устойчивости растений.

Тема 2. Действие низких положительных температур и холодоустойчивость растений.

Тема 3. Морозоустойчивость и зимостойкость.

Тема 4. Жаростойкость и засухоустойчивость.

Тема 5. Солеустойчивость.

Тема 6. Газоустойчивость.

Тема 7. Электрохимические методы.

Тема 8. Действие ионизирующих излучений.

Тема 9. Действие тяжелых металлов на сельскохозяйственные растения.

Б1.В.ДВ.03.01.06 Физиология и биохимия полевых культур

Элективная дисциплина.

Семестр 1, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 20 ч.;

Тематический план:

Тема 1. Цели и задачи курса. Современные направления и методы исследований

Тема 2. Основные физиологические и биохимические процессы, регулирующие рост и формирование урожая.

Тема 3. Физиологические основы устойчивости растений

Тема 4. Зерновые культуры. Пшеница

Тема 5. Зернобобовые культуры

Тема 6. Кукуруза

Тема 7. Лен

Тема 8. Картофель

Тема 9. Сахарная свекла и столовые корнеплоды

Тема 10. Подсолнечник

Б1.В.ДВ.03.02.01 Энтомофаги в защите растений

Элективная дисциплина.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 8 ч.;

– практические занятия: 22 ч.

Тематический план:

Тема 1. Теоретические основы использования хищных и паразитических беспозвоночных для регуляции численности вредителей.

Тема 2. Местные энтомофаги и их роль в защите растений.

Тема 3. Паразитизм.

- Тема 4. Интродукция и акклиматизация энтомофагов.
Тема 5. Экономическая эффективность применения энтомофагов.
Тема 6. Энтомофаги вредителей культур открытого грунта.

Б1.В.ДВ.03.02.02 Патология и паразитология насекомых

Элективная дисциплина.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. е., 108 часов, из которых
– лекции: 4 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение

Тема 2. Группы паразитических организмов

Тема 3. Паразитоиды

Б1.В.ДВ.03.02.03 Экологические основы биометода

Элективная дисциплина.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых
– лекции: 4 ч.;

– практические занятия: 20 ч.;

Тематический план:

Тема 1. Введение. Экологические основы биологической защиты растений

Тема 2. Принципы использования энтомо- и акарифагов в защите растений.

Тема 3. Способы биологической регуляции численности насекомых.

Тема 4. Основы биологической защиты растений от болезней.

Тема 5. Биологическая регуляция численности сорняков.

Б1.В.ДВ.03.02.04 Биометод в борьбе с вредителями закрытого грунта

Элективная дисциплина.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых
– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 22 ч.

Тематический план:

Тема 1. Микроклиматические условия закрытого грунта и их влияние на рост и развитие вредителей и их энтомофагов.

Тема 2. Оценка эффективности выпуска энтомофагов на различных культурах в условиях закрытого грунта.

Тема 3. Биологические особенности вредителей растений в условиях закрытого грунта.

Тема 4. Внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые отношения в системе триотрофа «растение-вредитель-энтомофаг».

Тема 5. Методы размножения патогенов в лабораторных условиях.

Б1.В.ДВ.03.02.05 Технология разведения энтомофагов

Элективная дисциплина.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. е., 108 часов, из которых
– лекции: 4 ч.;
– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение

Тема 2. Основные группы энтомофагов

Тема 3. Технологии разведения энтомофагов

Б1.В.ДВ.03.02.06 Методы фитопатологических исследований

Элективная дисциплина.

Семестр 2, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых
– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Полевые методы фитопатологических исследований.

Тема 2. Методы диагностики неинфекционных повреждений растений.

Тема 3. Методы диагностики грибных болезней растений.

Тема 4. Методы диагностики бактериальных болезней растений.

Тема 5. Методы диагностики вирусных, виroidных и микоплазменных болезней растений.

Тема 6. Современные молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных болезней растений.

Б1.В.ДВ.03.03.01 Сельскохозяйственная микробиология

Элективная дисциплина.

Семестр 1, зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых
– лекции: 8 ч.;

– практические занятия: 22 ч.

Тематический план:

Вводная лекция

Тема 1. Морфология и структура клеток бактерий

Тема 2. Систематика прокариот

Тема 3. Вирусы и основы вирусологии

Тема 4. Генетика микроорганизмов

Тема 5. Экология микроорганизмов

Тема 6. Питание микроорганизмов. Типы питания.

Тема 7. Рост и размножение микроорганизмов

Тема 8. Участие микроорганизмов в биологических круговоротах веществ

Тема 9. Взаимодействие микроорганизмов и растений

Б1.В.ДВ.03.03.02 Сельскохозяйственная фитопатология

Элективная дисциплина.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых
– лекции: 4 ч.;

– лабораторные работы: 12 ч.

– практические занятия: 8 ч.;

Тематический план:

- Тема 1. Введение
- Тема 2. Болезни картофеля
- Тема 3. Болезни томатов
- Тема 4. Болезни огурца и других тыквенных культур
- Тема 5. Болезни капусты и других крестоцветных культур
- Тема 6. Болезни свёклы
- Тема 7. Болезни лука и чеснока
- Тема 8. Болезни моркови и других зонтичных культур
- Тема 9. Болезни хлебных злаков: корневые гнили, грибные болезни листьев
- Тема 10. Болезни хлебных злаков: бактериозы, вирусные болезни
- Тема 11. Болезни кукурузы
- Тема 12. Болезни риса
- Тема 13. Болезни бобовых культур
- Тема 14. Болезни семечковых плодовых культур (яблони и груши)
- Тема 15. Болезни косточковых плодовых культур
- Тема 16. Болезни ягодников (облепихи, смородины, крыжовника, земляники)

Б1.В.ДВ.03.03.03 Биотехнология микроорганизмов в сельском хозяйстве

Элективная дисциплина.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 4 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Вводная лекция

- Тема 1. Виды и организация микробиологических производств
- Тема 2. Микроорганизмы для биоудобрений
- Тема 3. Микроорганизмы для защиты растений
- Тема 4. Микроорганизмы для модификации растительных кормов
- Тема 5. Микроорганизмы как источник кормового белка
- Тема 6. Микроорганизмы как источник кормовых добавок
- Тема 7. Микроорганизмы в экологии

Б1.В.ДВ.03.03.04 Промышленная биотехнология

Элективная дисциплина.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых

– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 22 ч.

Тематический план:

- Тема 1. Вводная лекция.
- Тема 2. Основная схема и стадии биотехнологических производств.
- Тема 3. Процесс ферментации.
- Тема 4. Методы контроля качества, используемые на стадии производства.
- Тема 5. Критерии оценки эффективности биотехнологических процессов культивирования микроорганизмов.
- Тема 6. Методы выделения продуктов биотехнологического производства.
- Тема 7. Нормативные документы биотехнологических производств.

Б1.В.ДВ.03.03.05 Управление биотехнологическим производством

Элективная дисциплина.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 4 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Модуль 1. Биотехнологическое производство

Тема 1. Агенты производства. Сырье и материалы для биотехнологического производства. Принципы составления питательных сред

Тема 2. Оборудование, приборы и инструментарий в цикле производства биопрепаратов

Тема 3. Производственные помещения для биотехнологических производств и требования к основным рабочим комнатам

Модуль 2. Экономика технологических процессов

Тема 1. Основные этапы разработки проекта предприятия

Тема 2. Контроль качества продукции и функционированием предприятий по созданию биопрепаратов для защиты растений

Тема 3. Общий экономический анализ биотехнологических процессов

Модуль 3. Схемы биотехнологических производств и технологические карты

Модуль 4. Инновационный менеджмент на производстве

Б1.В.ДВ.03.03.06 Организация и проведение микробиологических исследований в растениеводстве

Элективная дисциплина.

Семестр 2, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Организация микробиологической лаборатории

Тема 2. Стерилизация

Тема 3. Приготовление питательных сред и подготовка посуды и оборудования к стерилизации

Тема 4. Основные техники работы с микроорганизмами в лаборатории

Тема 5. Учет микробной численности

Тема 6. Регламентирующие документы

ФТД.01 Биология сельскохозяйственных культур и сорных растений

Факультативная дисциплина.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых

– лекции: 4 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в курс. Классификация культурных растений. Обзор основных сельскохозяйственных культур. Научные исследования в области биологии сельскохозяйственных культур в РФ.

Тема 2. Классификация сорных растений. Обзор основных видов сорных растений. Карантинные растения. Растения внешнего и внутреннего карантина. Современные методы изучения карантинных растений. Карантинные растения стран-импортеров российской зернопродукции. Научные исследования в области герботологии в РФ и других странах.

Тема 3. Биология основных видов сельскохозяйственных культур. Обзор сопутствующих им видов сорных растений.

Тема 4. Инвазивные растения. Региональные «Черные книги». Обзор инвазивных растений Сибири.

ФТД.02 Нетрадиционные сельскохозяйственные культуры

Факультативная дисциплина.

Семестр 2, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых

– лекции: 4 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в курс.

Тема 2. Нетрадиционные полевые культуры.

Тема 3. Нетрадиционные овощные культуры открытого и закрытого грунта.

Тема 4. Нетрадиционные плодовые и ягодные культуры.

ФТД.03 Биоразнообразие в агроландшафтах (Biodiversity in Agrolandscapes)

Факультативная дисциплина.

Семестр 2, зачет.

Язык реализации – английский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 26 ч.

Тематический план:

Тема 1. Особенности агроэкосистем как среды обитания

Тема 2. Основные группы животного населения агроландшафтов

Тема 3. Биологическая индикация агроландшафтов

Тема 4. Зональные особенности биоразнообразия в агроценозах

Тема 5. Значение биоразнообразия агроценозов как источника получения сельскохозяйственных продуктов.

ФТД.04 Микромицеты в защите растений

Факультативная дисциплина.

Семестр 2, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых

– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 24 ч.

Тематический план:

Тема 1. Грибы в биологической защите растений.

Тема 2. Экологические основы использования грибов в биометодике.

Тема 3. Стратегии использования грибов в биологической защите растений.

Тема 4. Механизмы воздействия грибов на вредные организмы.

Тема 5. Основы систематики грибов, используемых в биологической защите растений.

Тема 6. Биопрепараты на основе грибов.

ФТД.05 Биотехнологии в системах ландшафтно-адаптивного земледелия

Факультативная дисциплина.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых

– лекции: 4 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Современные системы земледелия, методы и средства биологизации растениеводства

Тема 2. Биотехнологические средства и методы в системах мелиоративных мероприятий

Тема 3. Традиционные и перспективные биотехнологические средства и методы в ландшафтно-адаптивных системах земледелия

Б2.О.01.01(Н) Научно-исследовательская работа (концентрированная)

Вид: производственная.

Тип: научно-исследовательская работа.

Практика обязательная для изучения.

Семестр 3, зачет с оценкой.

Семестр 4, зачет с оценкой.

Практика проводится на базе ТГУ и/или на базе профильной организации (Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа – филиал СФНЦА РАН, ФГБУ станция агрохимической службы «Томская», Томская государственная сортоиспытательная станция и др.).

Способы проведения: стационарная, выездная на экспериментальные поля, участки или стационары для сбора материала, наблюдения за объектами исследования и т.д.

Форма проведения: непрерывно в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачётных единиц, 648 часа
Продолжительность практики составляет 12 недель (6 недель в 3 семестре, 6 недель в 4 семестре).

Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)

Вид: производственная.

Тип: научно-исследовательская работа.

Практика обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет.

Практика проводится на базе ТГУ.

Способы проведения: стационарная.

Форма проведения: путем чередования с реализацией иных компонентов ОПОП в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.
Продолжительность практики составляет 17 недель.

Б2.О.01.02(П) Технологическая практика

Вид: производственная.

Тип: технологическая практика.

Практика обязательная для изучения.

Семестр 3, зачет с оценкой.

Практика проводится на базе ТГУ и/или на базе профильной организации (Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа – филиал СФНЦА РАН, ФГБУ станция агрохимической службы «Томская», Томская государственная сортоиспытательная станция и др.).

Способы проведения: стационарная, выездная на экспериментальные поля, участки или стационары для сбора материала, наблюдения за объектами исследования и т.д.

Форма проведения: непрерывно в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачётных единиц, 540 часов
Продолжительность практики составляет 10 недель.

Б2.В.01.01 (Н) Научно-исследовательская работа (научно-исследовательский семинар)

Вид: производственная.

Тип: научно-исследовательская работа.

Практика обязательная для изучения.

Семестр 3, зачет.

Практика проводится на базе ТГУ.

Способы проведения: стационарная.

Форма проведения: путем чередования с реализацией иных компонентов ОПОП в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.
Продолжительность практики составляет 12 недель.

Б2.В.01.02 (Пд) Преддипломная практика

Вид: производственная.

Тип: научно-исследовательская работа.

Практика обязательная для изучения.

Семестр 4, зачет с оценкой.

Практика проводится на базе ТГУ и/или на базе профильной организации (Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа – филиал СФНЦА РАН, ФГБУ станция агрохимической службы «Томская», Томская государственная сортоиспытательная станция и др.).

Способы проведения: стационарная и/или выездная на экспериментальные поля, участки или стационары для сбора материала, наблюдения за объектами исследования и т.д.

Форма проведения: непрерывно в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачётных единиц, 540 часов
Продолжительность практики составляет 10 недель.