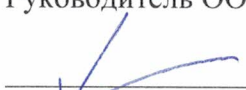


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

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

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП


_____ А.С. Бабенко

« 25 » 02 20 22 г.

Аннотация к рабочим программам дисциплин (модулей)

по направлению подготовки

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки:

«Агрономия»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2020

Б1.У.О.01 История (история России, всеобщая история)

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– семинарские занятия: 34 ч.

Тематический план:

Тема 1. Наука истории: научное познание прошлого.

Тема 2. Исторические факты и исторические источники.

Тема 3. Периодизации всеобщей истории и истории России.

Тема 4. Межцивилизационное взаимодействие в историческом процессе. Условия становления российской цивилизации: между Западом и Востоком.

Тема 5. Европейский прорыв в Новое время. Модернизация России в эпоху Петра I.

Тема 6. Промышленный переворот в Европе и его сущность. Великие реформы в России во второй половине XIX в.

Тема 7. Россия и мир на рубеже XIX и XX вв.: накануне великих потрясений.

Тема 8. Первая мировая война. Великая русская революция 1917 г.

Тема 9. Образование СССР. Форсированное строительство социализма. Вторая мировая война.

Тема 10. Мир и Россия во второй половине XX – начале XXI в.

Б1.У.О.02 Философия

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 18 ч.;

– семинарские занятия: 34 ч.;

Тематический план:

Тема 1. Философия, ее назначение и место в системе духовной культуры.

Тема 2. Онтологическая проблематика в философии.

Тема 3. Эпистемологическая проблематика в философии. Теория познания и философия науки и научного знания.

Тема 4. Философские проблемы сознания.

Тема 5. Философия социальности. Личность – общество – история.

Тема 6. Философия культуры.

Тема 7. Человек как предмет философии.

Б1.У.О.03 Иностранный язык

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет.

Семестр 2, зачет.

Семестр 3, зачет.

Семестр 4, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 часа, из которых

– практические занятия: 136 ч.;

в том числе практическая подготовка: 136 ч.

Тематический план:

Тема 1. Грамматика: Система времён в активном залоге. Функции глаголов «to be», «to have». Оборот there is (are).

Тема 2. Роль английского языка в современном мире. Будущее английского языка.

Тема 3. Грамматика: Система времен в пассивном залоге. Фразовый глагол «to go».

Тема 4. Великобритания (географическое положение, политический строй, экономические достижения). Проблемы молодежи Великобритании. Грамматика: Особенности конструкций страдательного залога. Фразовый глагол «to bring».

Тема 5. Крупные промышленные и культурные центры США. Выдающиеся деятели науки и культуры. Грамматика: Согласование времен; прямая и косвенная речь.

Тема 6. Экологические проблемы и пути их решения. Климат и погодные условия. Особенности экологической ситуации Томской области. Грамматика: модальные глаголы и их эквиваленты. Фразовый глагол «to set».

Тема 7. Биография ученого. Достижение ученых в конкретной области науки. Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив, инфинитивные обороты.

Тема 8. Моя будущая специальность. Современные достижения ученых в области повышения плодородия почв. Грамматика: Герундий, причастие (формы, функции).

Тема 9. Агрономия как современная сельскохозяйственная наука. Грамматика: Повторение неличных форм глагола.

Тема 10. Царство растений, их классификация. Грамматика: Неличные формы глагола (причастие, герундий). Повторение и обобщение.

Тема 11. Болезни растений, защита растений. Грамматика: Условные предложения. Классификация почв. Грамматика: Условные предложения (1-й и 2-й типы условных предложений).

Тема 12. Удобрения, гумус. Роль удобрений в сельском хозяйстве. Современные технологии в области АПК. Грамматика: Условные предложения (обобщение).

Тема 13. Органические вещества и плодородие почвы. Грамматика: Сослагательное наклонение.

Тема 14. Химические элементы, необходимые для растений. Грамматика: Сослагательное наклонение (продолжение).

Тема 15. Эрозия и восстановление почв. Грамматика: Сослагательное наклонение.

Тема 16. Органическое садоводство. Грамматика: Повторение грамматического материала. Терминология.

Б1.У.О.04 Безопасность жизнедеятельности

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 2, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– семинарские занятия: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в предмет дисциплины. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

Тема 2. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.

Тема 3. Классификация основных форм деятельности человека и условий труда.

Тема 4. Защита от естественных опасностей обеспечением комфортных условий жизнедеятельности.

Тема 5. Социальные опасности.

Тема 6. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.

Тема 7. Механические опасности.

Тема 8. Электрический ток. Статическое электричество.

- Тема 9. Ионизирующее излучение. Электромагнитные поля и излучения.
Тема 10. Вибрация. Шум. Ультразвук, Инфразвук.
Тема 11. Химические опасности. Биологические опасности.
Тема 12. ЧС военного времени.
Тема 13. ЧС мирного времени: природного и техногенного характера.
Тема 14. Негативные факторы техносферы и их влияние на природную среду и здоровье людей.

Б1.У.О.05 Физическая культура и спорт

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 10 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры.

Тема 3. Педагогические основы физического воспитания.

Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Тема 5. Основы здорового образа жизни.

Тема 6. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками.

Тема 7. Методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

Тема 8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития

Тема 9. Методы самоконтроля функционального состояния организма

Тема 10. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.

Тема 11. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.

Тема 12. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности.

Тема 13. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта.

Тема 14. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.

Тема 15. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физической культурой и спортом.

Б1.У.О.06 Психология

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 18 ч.;

– семинарские занятия: 12 ч.

Тематический план:

Тема 1. Исторический путь развития психологии. Современная психология, ее место в системе наук.

Тема 2. Структура психологии. Методы психологии.

Тема 3. Психологические процессы и состояния: ощущение, восприятие, память, мышление, воображение, чувства.

Тема 4. Междисциплинарные понятия психологии: индивид, личность, индивидуальность.

Б1.У.О.07 Введение в специальность

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 26 ч.

Тематический план:

Тема 1. Биологический институт: история и современность.

Тема 2. Организация учебного процесса в ТГУ.

Тема 3. Основы научной организации труда: тайм – менеджмент.

Тема 4. Основы научной организации труда: работа с источниками информации.

Тема 5. Профессиональные модули: Агронимия, Защита растений, Сельскохозяйственная биотехнология. Вызовы, перспективы развития и мировые тенденции.

Тема 6. Исследования по агрономии, защите растений, сельскохозяйственной биотехнологии в России.

Тема 7. Направления исследований по агрономии, защите растений, сельскохозяйственной биотехнологии в ТГУ.

Тема 8. Наши работодатели: где требуются специалисты по агрономии, защите растений, сельскохозяйственной биотехнологии.

Б1.У.В.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет.

Семестр 2, зачет.

Семестр 3, зачет.

Семестр 4, зачет.

Семестр 5, зачет.

Семестр 6, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, из которых

– практические занятия: 328 ч.

Тематический план:

Учебно-тренировочные занятия в основном учебном отделении, где занимаются студенты основной и подготовительной медицинских групп, базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Занятия по легкой атлетике и лыжной подготовке являются обязательными для всех специализаций (видов спорта).

Легкая атлетика:

Бег на короткие и средние дистанции. Развитие быстроты, скоростно-силовых качеств.

Кросс (бег по пересеченной местности, ориентирование на местности). Развитие общей выносливости.

Прыжки и прыжковые упражнения. Развитие силы, быстроты, гибкости, скоростно-силовых качеств, силовой выносливости.

Лыжная подготовка:

Обучение технике попеременных лыжных ходов. Развитие быстроты, силы, выносливости, скоростно-силовых качеств, координационных способностей.

Обучение технике одновременных лыжных ходов. Развитие быстроты, силы, выносливости, скоростно-силовых качеств, координационных способностей.

Обучение технике спусков и подъемов. Развитие ловкости, силы, скоростно-силовых качеств.

По специализациям (видам спорта) студенты распределяются по желанию в осеннем семестре на I курсе после прохождения медицинского осмотра, посещения практических занятий по легкой атлетике и сдачи контрольных тестов по общей физической подготовке.

Обучающиеся, освобожденные от практических занятий по физической культуре, вместо элективных дисциплин по физической культуре выполняют и защищают реферат.

Общая физическая подготовка:

Общеразвивающие упражнения.

Плавание.

Атлетическая гимнастика.

Волейбол.

Баскетбол.

Бадминтон.

Атлетическая гимнастика (фитнесс и бодибилдинг)

Атлетическая гимнастика:

Техника выполнения упражнений атлетической гимнастики для тренировки отдельных мышечных групп.

Развитие отдельных групп мышц на тренажерах.

Упражнения на увеличение мышечной массы.

Коррекция отдельных групп мышц.

Упражнения на тренажерах различных типов.

Аэробика:

Техника выполнения обязательных элементов (шагов) аэробики.

Комплексы упражнений аэробики.

Изучение и совершенствование техники упражнений аэробики.

Прикладные виды аэробики. Аэробика со снарядами: степ-аэробика, слайд-аэробика, фитбол-аэробика, аква-аэробика.

Прикладные виды аэробики. Танцевальная аэробика: латиноамериканские танцы, джаз-аэробика, фанк-хип-хоп, классический танец в аэробике.

Йога в аэробике.

Восточные виды единоборств и аэробика.

Закрепление техники, совершенствования различных композиций, достижение высокого уровня спортивной формы и психологической подготовки студентов.

Волейбол:

Специальная физическая подготовка.

Совершенствование техники игры в волейбол. Стойки и перемещения.

Техника владения мячом. Поддачи.

Передачи мяча.

Нападающие удары.

Прием мяча.
Блокирование.
Тактика нападения.
Тактика защиты.

Баскетбол:

Специальная физическая подготовка.
Совершенствование техники игры в баскетбол. Техника перемещений.
Техника владения мячом.
Техника овладения мячом и противодействия.
Элементы тактики игры в нападении.
Элементы тактики игры в защите

Футбол:

Специальная физическая подготовка.
Техника полевого игрока. Передвижения.
Техника остановок мяча. Техника ведения мяча. Техника финтов.
Техника отбора мяча. Владение мячом. Техника вбрасывания мяча. Техника вратаря.
Тактика нападения
Тактика защиты.

Шахматы:

Основы шахматной комбинации.
Изучение и освоение открытых дебютов.
Разбор партий сильнейших шахматистов мира.
Изучение, освоение и совершенствование полуоткрытых дебютов.
Изучение, освоение и совершенствование закрытых дебютов
Игровая практика.

Каратэ-до:

Специальная физическая подготовка каратиста.
Изучение приемов каратэ-до.
Изучение, освоение и совершенствование элементов базовой техники.
Совершенствование техники со спарринг-партнером.
Совершенствование тактики боя.

Плавание:

Развитие и совершенствование сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма.
Подготовительные упражнения для освоения с водой.
Обучение технике плавания кролем на груди и кролем на спине.
Обучение и совершенствование техники плавания брассом.
Обучение и совершенствование техники плавания способом баттерфляй.

Лыжные гонки:

Специальная физическая подготовка.
Обучение и совершенствование техники лыжных ходов.
Обучение и совершенствование техники подъемов и спусков: «елочкой», «полуелочкой», лесенкой, ступающим шагом. Торможение «плугом» и «полуплугом».
Тренировка на дистанции с применением изученных лыжных ходов.

Специальное учебное отделение,

Отделение лечебной физической культуры:

Активация вестибулярной функциональной системы.
Общеразвивающие, дыхательные, релаксирующие упражнения, игры на воздухе, ходьба, бег (сочетание ходьбы с бегом).
Упражнения с предметами (гантели, фитболы, скакалки, гимнастические палки, малые мячи).

Упражнения на месте, лежа на коврикe, в движении (ходьба, бег). Упражнения на координацию и равновесие.

Комплексы лечебной физической культуры по заболеваниям.

Б1.У.В.02 Основы научных исследований в агрономии

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 5, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 22 ч.;

– лабораторные занятия: 32 ч.:

в том числе практическая подготовка 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Общенаучные методы исследования.

Структура научных исследований.

Поиск источников информации.

Системы классификации (УДК и ББК).

Патентный поиск

Информационный поиск в Интернете.

Агрономические опыты, их классификация и предъявляемые к опытам требования.

Основные элементы методики полевого опыта.

Условия проведения опытов.

Методика наблюдений и учетов.

Определение агрохимических показателей почвенной среды. Энтомологические и фитопатологические учеты.

Основы статистического анализа результатов исследований.

Подготовка научного отчета, курсовой и дипломной работы.

Подготовка научного доклада, презентация материалов исследований.

Б1.У.В.03 Информатика

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 22 ч.;

– лабораторные занятия: 32 ч.:

в том числе практическая подготовка 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Базовые понятия информатики.

Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов.

Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов. Системное программное обеспечение. Прикладные программы.

Тема 4. Основы моделирования, алгоритмизации и программирования.

Тема 5. Компьютерные сети.

Тема 6. Информационная безопасность.

Б1.У.В.04 Библиотекведение и библиография

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 10 ч.;

– практические занятия: 8 ч.:

в том числе практическая подготовка 8 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основы библиотековедения. Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ. Карточные каталоги НБ ТГУ.

Тема 2. Электронные библиотечные системы. Система справочной литературы.

Тема 3. Отраслевая библиография. Система научной литературы. Методика поиска научной литературы по теме исследования. Библиографическое описание научной литературы. Оформление результатов исследования.

Тема 4. Информационные технологии в НИР. Технология работы с отечественными электронными ресурсами. Технология работы с зарубежными электронными ресурсами. Библиографическое оформление результатов НИР. Методика написания, правила оформления и порядок защиты ВКР.

Б1.О.О.01.01 Экономика

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 5, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 28 ч.;

– практические занятия: 26 ч.

Тематический план:

Тема 1. Предмет экономики.

Тема 2. Альтернативная стоимость, кривая производственных возможностей.

Тема 3. Закон спроса.

Тема 4. Закон предложения.

Тема 5. Рыночное равновесие.

Тема 6. Фирма в экономике.

Тема 7. Потребитель в экономике.

Тема 8. Конкуренция. Роль конкуренции в развитии экономики.

Тема 9. Рынок труда и капитала.

Тема 10. Деньги. Закон денежного обращения.

Тема 11. Инфляция.

Тема 12. Экономический рост и экономические циклы

Тема 13. Система национальных счетов.

Тема 14. Роль государства в экономике.

Б1.О.О.01.02 Предпринимательство

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 6, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 18 ч.;

– практические занятия: 24 ч.

Тематический план:

Тема 1. Сущность и содержание предпринимательской деятельности.

Тема 2. Субъекты предпринимательской деятельности.

Тема 3. Планирование предпринимательской деятельности.

Тема 4. Налоговая система РФ.

Тема 5. Социальное страхование в России.

Тема 6. Ликвидация организаций.

Б1.О.О.02 Экология

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 4, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 22 ч.;

– семинарские занятия: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Организм и среда обитания. Экологические факторы среды. Общие закономерности их действия на живые организмы.

Тема 3. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов.

Тема 4. Среды жизни и адаптации к ним организмов.

Тема 5. Биологические ритмы. Жизненные формы.

Тема 6. Принципы экологической классификации организмов.

Тема 7. Биотические взаимоотношения.

Тема 8. Структура и динамика популяций.

Тема 9. Экология сообществ.

Тема 10. Экологические системы.

Тема 11. Биосфера.

Б1.О.О.03 Правоведение

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 24 ч.;

– семинарские занятия: 12 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основы теории государства и права

Тема 2. Основы конституционного права

Тема 3. Основы административного права

Тема 4. Основы гражданского права

Тема 5. Основы трудового права

Тема 6. Основы земельного, аграрного права

Тема 7. Основы международного права

Тема 8. Основы предпринимательского права

Тема 9. Правовые основы информационной безопасности.

Б1.О.О.04 Математика

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет.

Семестр 2, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов, из которых

– лекции: 48 ч.;

– практические занятия: 52 ч.

Тематический план:

Тема 1. Элементы линейной алгебры. Определители.

Тема 2. Элементы векторной алгебры. Векторы и действия с векторами.

Тема 3. Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.
Уравнения прямой на плоскости и в пространстве.

Тема 4. Введение в математический анализ. Предел числовой последовательности.
Предел функции одной переменной.

Тема 5. Дифференцирование функций одной переменной. Производные и дифференциалы первого порядка. Производные, дифференциалы высших порядков.

Тема 6. Функции многих переменных. Предельные частные производные и дифференциал первого и второго порядка для функции многих переменных.

Тема 7. Интегрирование функций одной переменной. Неопределенный, определенный интеграл.

Тема 8. Дифференциальное уравнение. Задачи естествознания, приводящие к ДУ.

Тема 9. Ряды. Числовой ряд и его сумма. Функциональные ряды.

Б1.О.О.05 Физика

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 36 ч.;

– лабораторные занятия: 30 ч.;

– семинарские занятия: 6 ч.;

в том числе практическая подготовка 30 ч.

Тематический план:

Тема 1. Кинематика

Тема 2. Динамика

Тема 3. Работа и энергия. Уравнение динамики вращательного движения.
Движение жидкости

Тема 4. Колебательное движение и волны.

Тема 5. Строение вещества. Законы идеального газа. Методы рассмотрения систем, состоящих из большого числа частиц.

Тема 6. Первое начало термодинамики.

Тема 7. Второе начало термодинамики.

Тема 8. Явления переноса.

Тема 9. Жидкое и твердое состояние вещества.

Тема 10. Фазовые переходы. Неидеальный газ.

Тема 11. Электростатика.

Тема 12. Электрический ток.

Тема 13. Электромагнетизм.

Тема 14. Электромагнитная индукция и переменный ток.

Тема 15. Электрические колебания и электромагнитные волны.

- Тема 16. Общие сведения о природе и свойствах света.
Тема 17. Волновые свойства света.
Тема 18. Поляризация света. Квантовые свойства света.
Тема 19. Элементы атомной физики.
Тема 20. Элементы ядерной физики.

Б1.О.О.06 Химия неорганическая

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 30 ч.;

в том числе практическая подготовка 30 ч.

Тематический план:

Химия неорганическая

Тема 1. Основные понятия и законы химии, задачи химии. Основы атомно-молекулярного учения.

Тема 2. Электронное строение атома. Состав атома. Квантово-механическое представление о строении атома. Волновая функция. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали (АО). Заполнение АО электронами. Принцип Паули. Правило Хунда.

Тема 3. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл периодического закона. Структура периодической системы. Изменение свойств элементов в связи с их положением в периодической системе (размеры атомов и ионов, ионизационный потенциал, сродство к электрону, электроотрицательность).

Тема 4. Химическая связь и строение вещества.

Тема 5. Комплексные соединения.

Тема 6. Основы химической термодинамики и кинетики. Химическое равновесие.

Тема 7. Растворы, их типы и свойства. Неэлектролиты и электролиты. Коллигативные свойства растворов. Основы теории электролитической диссоциации.

Тема 8. Распространенность химических элементов. Химия водорода. Вода и ее роль в природе. Диаграмма состояния воды. Общая характеристика элементов VII группы.

Тема 9. Элементы VIA группы. Строение атомов и молекул. Аллотропия. Нахождение в природе. Водородные соединения. Строение молекул. Свойства водных растворов. Экологическая роль серы. Оксиды и пероксиды металлов и неметаллов. Строение анионов кислородсодержащих кислот серы. Свойства (в связи с положением элементов в периодической системе и степенью их окисления), получение и применение. Пероксид водорода (кислотные и окислительно-восстановительные свойства, получение и применение). Общая характеристика элементов подгруппы селена.

Тема 10. Общая характеристика s- и p-металлов. Строение атомов и молекул. Аллотропия. Нахождение в природе. Их биологическая экологическая роль.

Тема 11. Общая характеристика d-металлов. Изменение свойств элементов по ПСЭ, строение атомов и молекул.

Б1.О.О.07 Химия аналитическая

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 18 ч.;

– лабораторные занятия: 20 ч.;

в том числе практическая подготовка 20 ч.

Тема 1. Введение. Основные понятия аналитической химии. Общее представление о химическом анализе.

Тема 2. Методы разделения и концентрирования. Основы физико-химических и физических методов анализа.

Тема 3. Закон действия масс. Процессы растворения, диссоциации и ионизации.

Тема 4. Реакции и процессы, используемые в анализе. Химические равновесия в гомогенных системах и их характеристики.

Тема 5. Химические равновесия в гетерогенной системе и их характеристики. Применение в анализе.

Тема 6. Реакции комплексообразования и их применение в анализе. Окислительно-восстановительные процессы в анализе.

Тема 7. Химические методы качественного анализа. Основные стадии анализа.

Тема 8. Методы обнаружения и идентификации химических веществ.

Тема 9. Количественный анализ. Титриметрические методы анализа. Классификация методов и основы.

Тема 10. Гравиметрический метод анализа. Общие вопросы.

Б1.О.О.08 Химия органическая

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 2, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 22 ч.;

– лабораторные занятия: 28 ч.;

– семинарские занятия: 4 ч.;

в том числе практическая подготовка 28 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основные понятия органической химии. Электронные представления. Типы связей в органических соединениях. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Понятие о радикале, нуклеофиле и электрофиле. Классификация органических реакций.

Тема 2. Углеводороды (алканы, циклоалканы, алкены, алкины, алкадиены). Особенности строения. Получение и реакционная способность. Ароматические углеводороды. Ароматичность. Реакции электрофильного замещения. Правила ориентации в бензольном кольце.

Тема 3. Спирты и фенолы. Строение и реакционная способность. Сравнительная характеристика свойств спиртов и фенолов. Полиатомные спирты и фенолы.

Тема 4. Альдегиды и кетоны. Получение. Реакционная способность.

Тема 5. Карбоновые кислоты и их производные. Одноосновные, двухосновные, непредельные и ароматические кислоты. Строение. Получение. Реакционная способность.

Тема 6. Гидрокислоты. Получение. Реакционная способность. Оптическая изомерия.

Тема 7. Углеводы. Классификация, строение, оптические свойства. Химические свойства. Кольчато-цепная таутомерия. Дисахариды. Полисахариды.

Тема 8. Амины алифатического и ароматического ряда. Строение, получение, основность, реакционная способность аминов. Взаимодействие аминов с азотистой кислотой.

Тема 9. Аминокислоты. Белки. Аминокислоты белков. Строение, стереохимия. Химические свойства. Состав, строение, физические и химические свойства белков.

Тема 10. Гетероциклические соединения. Пяти- и шестичленные ароматические циклы. Их строение и реакционная способность.

Тема 11. Нуклеиновые кислоты. РНК, ДНК, их строение. Нуклеозиды, нуклеотиды.

Б1.О.О.09 Ботаника

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет.

Семестр 2, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов, из которых

– лекции: 36 ч.;

– лабораторные занятия: 48 ч.;

– семинарские занятия: 6 ч.;

в том числе практическая подготовка 48 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Строение клетки.

Тема 2. Растительные ткани. Классификация.

Тема 3. Образовательные и покровные ткани.

Тема 4. Основные, механические, проводящие и выделительные ткани.

Тема 5. Строение и функции стебля.

Тема 6. Строение и функции листьев.

Тема 7. Строение и функции корня.

Тема 8. Типы размножения и органы.

Тема 9. Систематика растений. Основные понятия. Бактерии, грибы и низшие растения. Особенности структуры и размножения.

Тема 10. Лишайники и мохообразные.

Тема 11. Высшие споровые.

Тема 12. Голосеменные.

Тема 13. Покрытосеменные.

Тема 14. Строение цветков, плодов и соцветий.

Тема 15. Система цветковых растений. Основные семейства.

Тема 16. Понятие об ареале. Эндемы и реликты.

Тема 17. Флора. Флористическое деление суши.

Тема 18. Растительное сообщество. Основные закономерности распределения растительных сообществ на Земном шаре.

Тема 19. Зональность и поясность. Основные биомы суши.

Тема 20. Взаимоотношения организма и среды. Адаптации.

Б1.О.О.10 Физиология растений

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 4, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 24 ч.;

– лабораторные занятия: 26 ч.;

– семинарские занятия: 6 ч.;

в том числе практическая подготовка 26 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Физиология растительной клетки. Особенности растительного организма.

Тема 2. Водобмен растений.

Тема 3. Фотосинтез растений.

Тема 4. Дыхание растений.

Тема 5. Минеральное питание растений.

Тема 6. Физиология развития и роста растений.

Тема 7. Физиология устойчивости растений.

Б1.О.О.11 Микробиология

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 5, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 22 ч.;

– лабораторные занятия: 24 ч.;

– семинарские занятия: 8 ч.;

в том числе практическая подготовка 24 ч.

Тематический план:

Тема 1. Предмет микробиологии и разнообразие микроорганизмов

Тема 2. Место микроорганизмов в системе живых организмов на Земле.

Тема 3. Филогенетическая систематика живых организмов.

Тема 4. Принципы таксономии микроорганизмов

Тема 5. Общие свойства микроорганизмов.

Тема 6. Прокариотические и эукариотические микроорганизмы.

Тема 7. Эволюция эукариотической клетки из прокариотической

Тема 8. Особенности строения прокариотических клеток

Тема 9. Основные особенности строения и размножения вирусов

Тема 10. Метаболизм микроорганизмов

Тема 11. Экология и геохимическая деятельность микроорганизмов

Б1.О.О.12 Почвоведение с основами геологии

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 2, зачет.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов, из которых

– лекции: 40 ч.;

– лабораторные занятия: 28 ч.;

– семинарские занятия: 22 ч.;

в том числе практическая подготовка 28 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основы геологии. Горные породы и их образование. Выветривание.

Тема 2. Почвоведение как наука. Схема почвообразовательного процесса.

Тема 3. Морфология почв.

Тема 4. Факторы почвообразования.

Тема 5. Гранулометрический, минералогический и химический состав почв.

Тема 6. Органическая часть почвы.

Тема 7. Вода в почве. Типы водного режима.

Тема 8. Почвенный раствор. Почвенный воздух. Тепловые свойства и режимы почв

- Тема 9. Поглощительная способность почв.
Тема 10. Физические и физико-механические свойства почв.
Тема 11. Плодородие почв.
Тема 12. Основные закономерности распространения почв. Классификация и диагностика почв.
Тема 13. Почвы таежно-лесной зоны.
Тема 14. Гидроморфизм почв. Болотные почвы.
Тема 15. Аллювиальные почвы.
Тема 16. Серые лесные почвы.
Тема 17. Черноземы лесостепной и степной зон.
Тема 18. Каштановые и засоленные почвы. Солончаки. Солонцы. Солоди.
Тема 19. Эрозия почв и меры борьбы с ней.
Тема 20. Деградация почв и их охрана.

Б1.О.О.13 Земледелие

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 4, зачет.

Семестр 5, курсовая работа; экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 40 ч.;

– лабораторные занятия: 20 ч.;

– семинарские занятия: 40 ч.;

в том числе практическая подготовка 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Научные основы земледелия.

Тема 2. Сорные растения и меры борьбы с ними.

Тема 3. Севообороты.

Тема 4. Обработка почвы.

Тема 5. Защита почвы от эрозии и деградации.

Тема 6. Системы земледелия.

Б1.О.О.14 Агрохимия

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 6, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 40 ч.;

– семинарские занятия: 4 ч.;

в том числе практическая подготовка 40 ч.

Тематический план:

Тема 1. Предмет и методы агрохимии. Роль химизации земледелия.

Тема 2. Питание растений.

Тема 3. Агрохимические свойства почв в связи с питанием растений и применением удобрений. Химическая мелиорация почв.

Тема 4. Удобрения, их классификация, химические свойства, особенности применения.

Тема 5. Система применения удобрений.

Б1.О.О.15 Растениеводство

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 5, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов, из которых

– лекции: 36 ч.;

– лабораторные занятия: 44 ч.;

– семинарские занятия: 10 ч.;

в том числе практическая подготовка 44 ч.

Тематический план:

Тема 1. Природно-сельскохозяйственное районирование Российской Федерации.

Тема 2. Классификация полевых культур.

Тема 3. Основы семеноведения.

Темы 4 – 14. Биологические особенности и технологии возделывания основных групп полевых культур:

– зерновые культуры,

– зернобобовые культуры,

– масличные культуры,

– технические культуры (пряжильные, крахмалоносные),

– бахчевые культуры,

– лекарственные культуры,

– медоносные культуры,

– однолетние травы,

– многолетние травы (злаковые и бобовые),

– кормовые корнеплоды,

– нетрадиционные культуры.

Тема 15. Экологические проблемы растениеводства.

Б1.О.О.16 Механизация растениеводства

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 2, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов, из которых

– лекции: 36 ч.;

– практические занятия: 54 ч.

Тематический план:

Тема 1. Производственные процессы и средства механизации. Тракторы и автомобили. Малогабаритные энергетические средства. Альтернативные источники энергии, используемые в растениеводстве (состояние и перспектива)

Тема 2. Комплексы машин общего назначения. Машины для основной и глубокой обработки почвы. Машины для поверхностной обработки почвы. Машины для внесения удобрений. Машины для защиты растений. Мелиоративные машины

Тема 3. Комплекс машин для производства кормов, зерна и семян. Машины для производства кормов. Машины для производства зерна и семян зерновых, крупяных и масличных культур. Машины для производства зерна кукурузы. Машины для послеуборочной обработки зерна. Селекционные машины

Тема 4. Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, льна, овощей, плодов и ягод. Машины для производства картофеля. Машины для производства сахарной свеклы. Машины для производства продукции льна-долгунца. Машины для производства овощей. Машины для производства плодов и ягод

Тема 5. Основы эксплуатации машин и агрегатов. Комплектование машинно-тракторных агрегатов (МТА). Техничко-экономические показатели работы МТА. Кинематика МТА. Правила производства механизированных работ. Техническое обслуживание машин. Топливо-смазочные материалы и технологические среды. Транспортные средства сельскохозяйственного назначения и их использование.

Б1.О.В.01 Химия физическая и коллоидная

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 4, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– лабораторные занятия: 20 ч.;

– семинарские занятия: 6 ч.;

в том числе практическая подготовка 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Химическая термодинамика, химическое равновесие.

Тема 2. Фазовое равновесие.

Тема 3. Теория растворов.

Тема 4. Электрохимия.

Тема 5. Кинетика и катализ

Тема 6. Основные понятия коллоидной химии.

Тема 7. Строение мицеллы. Устойчивость, коагуляция золей. Адсорбция. Седиментация.

Тема 8. Грубодисперсные системы.

Б1.О.В.02 Генетика с основами селекции

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 5, зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 34 ч.;

– семинарские занятия: 10 ч.;

в том числе практическая подготовка 34 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в курс современной генетики с основами селекции

Тема 2. Цитологические основы наследственности

Тема 3. Моногибридное скрещивание

Тема 4. Дигибридное и полигибридное скрещивание

Тема 5. Генетический анализ при взаимодействии генов

Тема 6. Морганизм – хромосомная теория наследственности

Тема 7. Хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом

Тема 8. Сцепленное наследование и кроссинговер

Тема 9. Изменчивость наследственного материала

Тема 10. Генетический анализ у прокариот

Тема 11. Молекулярные основы действия гена

Тема 12. Структура гена

Тема 13. Нехромосомное (цитоплазматическое) наследование

- Тема 14. Генетические основы онтогенеза
- Тема 15. Генетические процессы в популяции
- Тема 16. Генетика растений
- Тема 17. Генетические основы селекции

Б1.О.В.03 Агрометеорология

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 30 ч.

Тематический план:

Тема 1. Методологические основы агрометеорологии.

Тема 2. Солнечная радиация и растения.

Тема 3. Температура почвы, воздуха и тепловой режим растительного покрова.

Тема 4. Влажность воздуха и ее роль в жизни растений.

Тема 5. Ветер и его роль в жизни растений.

Тема 6. Опасные для сельскохозяйственного производства гидрометеорологические явления в теплый период года и меры борьбы с ними.

Б1.О.В.04 Землеустройство

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основы земельных отношений в современной России Объекты и задачи землеустройства.

Тема 2. Состав и содержание работ при межевании объектов землеустройства.

Тема 3. Категории земельного фонда РФ.

Тема 4. Природные свойства земли и природные условия, учитываемые при землеустройстве.

Тема 5. Земля как товар.

Тема 6. Принципы ведения земельного кадастра и его составные части.

Тема 7. Методика подготовки материалов почвенного обследования для землеустройства.

Тема 8. Основные направления улучшения использования земельных ресурсов.

Тема 9. Установление и изменение черты населенных пунктов.

Тема 10. Содержание генеральных схем использования земельных ресурсов страны, республики, области (края).

Тема 11. Категории городских земель и их функциональное назначение.

Тема 12. Общие положения образования землевладений и землепользование сельскохозяйственных предприятий при МХЗ.

Тема 13. Содержание и задачи образования землепользований несельскохозяйственных предприятий.

Тема 14. Особенности землеустройства в районах мелиорации земель. Особенности землеустройства в аридных зонах.

Тема 15. Содержание внутрихозяйственной организации территории.

Б1.О.В.05 Математическая статистика

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 2, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 26 ч.;

– лабораторные занятия: 30 ч.;

в том числе практическая подготовка 30 ч.

Тематический план:

Тема 1. Сущность и назначение статистики. Математическая статистика. Основные понятия математической статистики.

Тема 2. Элементы теории вероятностей.

Тема 3. Выборочная и генеральная совокупности.

Тема 4. Показатели, характеризующие средние тенденции и вариацию данных в совокупностях.

Тема 5. Вариационный ряд. Графические способы отображения вариационного ряда.

Тема 6. Дискретная и непрерывная случайная величина. Законы распределения случайной величины.

Тема 7. Нормальное распределение и его свойства.

Тема 8. t-распределение Стьюдента.

Тема 9. Доверительные интервалы и доверительные вероятности.

Тема 10. Нулевая гипотеза.

Тема 11. Сравнение двух средних. Критерий Стьюдента для независимых и зависимых выборок. ANOVA.

Тема 12. Критерии проверки на нормальность.

Тема 13. Непараметрическая статистика. Обзор методов и критериев.

Тема 14. Корреляционный и регрессионный анализ.

Тема 15. Методы планирования экспериментов.

Б1.О.В.ДВ. 01.01 Основы биобезопасности

Элективная дисциплина.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 8 ч.

Тематический план:

Тема 1. Предмет и задачи курса. Основные понятия.

Тема 2. Происхождение и биологические особенности человека. Основы экологии человека.

Тема 3. Искусственные и естественные биологические сообщества.

Тема 4. Здравоохранение: традиционные и вновь возникающие инфекции. Международные и региональные системы мониторинга инфекционных заболеваний.

Тема 5. Биологическое оружие и биотерроризм.

Тема 6. Питание: сбалансирование пищевого рациона, применение добавок в пищевой промышленности.

Тема 7. Сельское хозяйство: получение новых трансгенных растений и животных.

Тема 8. Сохранение биоразнообразия, как основной компонент мероприятий по биобезопасности. Синантропизация флоры и фауны.

Тема 9. Международные документы в сфере биобезопасности. Национальные программы по биобезопасности.

Тема 10. Международное сотрудничество в сфере биобезопасности.

Б1.О.В.ДВ. 01.02 Основы агроэкологии

Элективная дисциплина.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 8 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в агроэкологию: предмет, задачи, взаимосвязи с другими дисциплинами.

Тема 2. История развития идей экологической оптимизации сельского хозяйства: основные подходы.

Тема 3. Типы, структура и функции агроэкосистем.

Тема 4. Ресурсы биосферы и проблема продовольствия.

Тема 5. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы.

Тема 6. Антропогенное загрязнение почв и водоемов в условиях интенсификации аграрного производства.

Тема 7. Экологические проблемы мелиорации. Альтернативные системы земледелия.

Тема 8. Фитосанитарные особенности агроэкосистем.

Тема 9. Животноводческие комплексы и охрана природы.

Тема 10. Агроэкологический мониторинг. Производство экологически безопасной продукции.

Б1.П.О.01 Биохимия растений

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– лабораторные занятия: 28 ч.;

– семинарские занятия: 4 ч.;

в том числе практическая подготовка 28 ч.

Тематический план:

Тема 1. Предметы и задачи биохимии.

Тема 2. Белки.

Тема 3. Ферменты.

Тема 4. Нуклеиновые кислоты.

Тема 5. Биосинтез белка.

Тема 6. Углеводы.

Тема 7. Биоэнергетика.

Тема 8. Липиды.

Тема 9. Витамины.

Тема 10. Взаимосвязь процессов обмена веществ в организме.

Б1.П.О.02 Сельскохозяйственная биотехнология

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 6, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 20 ч.;

– практические занятия: 24 ч.;

в том числе практическая подготовка 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция. Предмет и задачи биотехнологии. Общие представления о биотехнологии. Основные объекты биотехнологии и их народнохозяйственное значение

Тема 2. Основы биотехнологии

Тема 3. Биотехнология микробиологических систем. Прикладные направления биотехнологии.

Тема 4. Эукариотические системы

Тема 5. Контроль исследований в области молекулярной биотехнологии

Б1.П.О.03 Технология хранения и переработки продукции растениеводства

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 8, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– лабораторные занятия: 12 ч.;

– практические занятия: 18 ч.;

в том числе практическая подготовка 12 ч.

Тематический план:

Тема 1. Цели и задачи курса. Место и значение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в агропромышленном комплексе. Краткая история развития науки о хранении и переработке сельскохозяйственного сырья.

Тема 2. Нормирование качества продукции растениеводства.

Тема 3. Научные принципы и технические средства, заложенные в современных технологиях хранения и переработки продукции растениеводства. Современные технологии хранения зерна и семян.

Тема 4. Переработка зерна. Мукомольное дело. Крупяное производство. Основы хлебопечения.

Тема 5. Основы производства растительных масел, Отходы производства и их использование.

Тема 6. Свойства плодоовощной продукции. Традиционные и современные технологии хранения картофеля, овощей, ягод и фруктов.

Тема 7. Переработка картофеля, плодов и овощей. Квашение, соление, маринование, консервирование сахаром

Тема 8. Источники получения сахара. Химический состав корней сахарной свёклы. Хранение сахарной свёклы в свежем и замороженном состоянии.

Тема 9. Технология переработки сахарной свёклы. Отходы свеклосахарного производства и их использование. Основы кондитерского производства.

Тема 10. Принципы безотходного производства в процессе переработки сельскохозяйственной продукции. Виды отходов продукции растениеводства и животноводства. Основы производства и хранения комбикормов.

Б1.П.О.04 Химические средства защиты растений

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 7, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 30 ч.

Тематический план:

Тема 1. Ведение: история и перспективы химического метода защиты растений.

Тема 2. Основы правильного применения пестицидов. Агроэкономические, гигиенические и экотоксикологические нормативы.

Тема 3. Принципы классификации пестицидов: по объекту, характеру действия на вредные организмы, избирательности, обратимости и механизму действия, по препаративным формам.

Тема 4. Способы применения пестицидов: в период вегетации и в период покоя растений. Протравливание семян и внесение пестицидов в почву.

Тема 5. Токсичность пестицидов, её показатели. Принципы избирательной токсичности. Поведение пестицидов в организме животных, в растениях, в окружающей среде.

Тема 6. Химические средства борьбы с сорняками. Классификация гербицидов. Физические и биологические факторы избирательности гербицидов. Обзор гербицидов.

Тема 7. Химические средства борьбы с вредителями растений. Обзор инсектицидов по классам химических соединений.

Тема 8. Химические средства борьбы с болезнями растений. Механизмы действия фунгицидов. Обзор современных фунгицидов.

Тема 9. Эффективность применения пестицидов: биологическая, хозяйственная, экономическая. Проблема резистентности вредных организмов к пестицидам.

Тема 10. Техника безопасности при работе с пестицидами.

Б1.П.О.05 Селекция и сортоиспытание

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 7, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 20 ч.;

– практические занятия: 22 ч.;

в том числе практическая подготовка 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Селекция, как наука.

Тема 2. Учение о сорте и исходном материале в селекции растений. Эколого-географическая систематика культурных растений.

Тема 3. Аналитическая селекция и методы отбора.

Тема 4. Понятие о сорте, его значение в сельскохозяйственном производстве и экономическая эффективность селекции. Требования, предъявляемые к сорту производством. Классификация исходного материала.

Тема 5. Организация и техника селекционного процесса.

Тема 6. Новые виды, сорта и гибриды сельскохозяйственных культур.

Тема 7. Государственное сортоиспытание и районирование сортов и гибридов.

Б1.П.О.06 Основы карантина

Дисциплина обязательная для изучения.

Семестр 8, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 24 ч.;

– практические занятия: 30 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. История развития карантина. Структура.

Тема 2. Внешний карантин.

Тема 3. Внутренний карантин.

Тема 4. Биологические основы карантина.

Тема 5. Методы досмотра и экспертизы подкарантинных материалов.

Тема 6. Обеззараживание подкарантинных материалов.

Тема 7. Правила и порядок проведения карантинной экспертизы.

Тема 8. Карантинные вредители.

Тема 9. Карантинные грибные, вирусные, бактериальные болезни.

Тема 10. Карантинные сорные растения.

Тема 11. Феромоны – средство обнаружения и подавления очагов карантинных вредителей.

Тема 12. Работа Томского филиала ФГБУ «ВНИИКР».

Б1.П.В.ДВ.01.01.01 Основы защиты растений

Элективная дисциплина.

Семестр 3, зачет.

Семестр 4, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 часа, из которых

– лекции: 54 ч.;

– лабораторные занятия: 56 ч.;

– семинарские занятия: 14 ч.;

в том числе практическая подготовка 56 ч.

Тематический план:

Тема 1. Значение защиты растений, этапы развития. Основные группы вредителей.

Тема 2. Основные сведения о клещах, нематодах, слизнях. Экология насекомых.

Тема 3. Морфология насекомых. Биология размножения.

Тема 4. Методы защиты растений.

Тема 5. Естественные враги сорняков – гербифаги.

Тема 6. Интегрированная защита растений.

Тема 7. Многоядные вредители.

Тема 8. Вредители зерновых культур. Вредители картофеля и корнеклубнеплодов.

Тема 9. Вредители овощных культур открытого грунта. Вредители овощных культур защищённого грунта.

Тема 10. Вредители льна. Вредители технических культур.

Тема 11. Вредители многолетних бобовых культур. Вредители однолетних бобовых культур.

Тема 12. Вредители ягодных культур.

Тема 13. Понятие "болезнь растения", классификация болезней растений. Неинфекционные болезни растений. Инфекционные болезни растений. Сущность паразитизма.

Тема 14. Иммуитет растений к вредным организмам.

Тема 15. Бактерии и бактериоподобные организмы как возбудители болезней растений.

Тема 16. Вирусы и вириды как возбудители болезней растений.

Тема 17. Грибы как возбудители болезней растений.

Тема 18. Цветковые растения — паразиты и полупаразиты.

Тема 19. Экология и динамика инфекционных болезней растений.

Тема 20. Принципы прогнозирования развития болезней растений.

Тема 21. Болезни зерновых культур.

Тема 22. Болезни зернобобовых культур. Болезни картофеля и томатов.

Тема 23. Болезни свеклы. Болезни крестоцветных овощных культур.

Тема 24. Болезни тыквенных культур. Болезни лука и чеснока.

Тема 25. Болезни зонтичных овощных культур. Болезни подсолнечника.

Тема 26. Болезни льна и конопли. Болезни горчицы и рапса.

Тема 27. Болезни плодовых и ягодных культур.

Б1.П.В.ДВ.01.01.02 Интродукция растений

Элективная дисциплина.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых
– лекции: 20 ч.;

– лабораторные занятия: 6 ч.;

– практические занятия: 24 ч.;

в том числе практическая подготовка 6 ч.

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция

Тема 2. Основные термины и понятия интродукции растений. История интродукции растений

Тема 3. Методы интродукции растений

Тема 4. Интродукционный эксперимент

Тема 5. Центры происхождения и классификация культурных растений

Тема 6. Охрана генофонда флоры и проблемы интродукции растений

Б1.П.В.ДВ.01.01.03 Оранжерейное растениеводство

Элективная дисциплина.

Семестр 4, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– практические занятия: 30 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основы морфологии.

Тема 2. Физиология и экология растений.

Тема 3. Ассортимент и агротехника декоративных растений и срезочных культур защищённого грунта.

Тема 4. Оранжевое дело.

Б1.П.В.ДВ.01.01.04 Плодоводство

Элективная дисциплина.

Семестр 5, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 22 ч.;

– практические занятия: 48 ч.

Тематический план:

Тема 1. Плодоводство как наука и отрасль сельского хозяйства. Основные направления развития отечественного и мирового плодоводства.

Тема 2. Биологические основы плодоводства.

Тема 3. Частное плодоводство.

Тема 4. Биологические основы размножения плодовых и ягодных культур. Плодовый и ягодный питомник.

Тема 5. Технология возделывания плодовых и ягодных культур в промышленных насаждениях.

Тема 6. Освоение методики разработки проектов по закладке сада.

Тема 7. Экономическая эффективность возделывания плодовых и ягодных культур.

Б1.П.В.ДВ.01.01.05 Овощеводство

Элективная дисциплина.

Семестр 7, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 22 ч.;

– лабораторные занятия: 14 ч.;

– семинарские занятия: 18 ч.;

в том числе практическая подготовка 14 ч.

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция.

Тема 2. Классификация, происхождение и биологическая характеристика овощных растений.

Тема 3. Размножение овощных растений. Посев и посадка. Севообороты с овощными культурами.

Тема 4. Интенсивные технологии производства овощей, системы обработки почвы и удобрения.

Тема 5. Общие приемы ухода за овощными растениями и уборка урожая.

Тема 6. Биологические особенности и технологии возделывания овощных культур в открытом грунте.

Тема 7. Биологические особенности и технологии возделывания овощных культур в защищенном грунте.

Б1.П.В.ДВ.01.01.06 Частное растениеводство

Элективная дисциплина.

Семестр 6, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– практические занятия: 42 ч.

Тематический план:

Тема 1. Характеристика современного состояния растениеводства в Сибири. Проблемы и перспективы растениеводства с учетом приоритетных направлений развития сельского хозяйства Сибири.

Тема 2. Особенности возделывания зерновых культур.

Тема 3. Особенности возделывания зернобобовых культур.

Тема 4. Особенности возделывания масличных культур.

Тема 5. Особенности возделывания технических культур.

Тема 6. Кормовые культуры в растениеводстве Сибири.

Тема 7. Нетрадиционные сельскохозяйственные культуры в растениеводстве Сибири.

Б1.П.В.ДВ.01.01.07 Кормопроизводство

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 20 ч.;

– практические занятия: 22 ч.;

в том числе практическая подготовка 4 ч.

Тематический план:

Тема 1. Характеристика современного состояния кормопроизводства в Сибири.

Тема 2. Классификация кормов. Кормовая ценность культур.

Тема 3. Полевое кормопроизводство. Характеристика основных групп кормовых культур.

Тема 4. Принципы размещения и схемы кормовых культур в севооборотах.

Тема 5. Луговое и пастбищное кормопроизводство.

Тема 6. Технологии заготовки и хранения кормов.

Б1.П.В.ДВ.01.01.08 Системы земледелия

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Семестр 8, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов, из которых

– лекции: 40 ч.;

– практические занятия: 50 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Предмет системы земледелия. Этапы развития. Современные системы земледелия.

Тема 2. Исследования как условие формирования научно-обоснованных систем земледелия.

Тема 3. Научные основы систем земледелия.

Тема 4. Научно-практические основы проектирования систем земледелия.

Тема 5. Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системах земледелия.

Тема 6. Освоение систем земледелия.

Б1.П.В.ДВ.01.02.01 Общая энтомология

Элективная дисциплина.

Семестр 4, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 40 ч.;

– практические занятия: 4 ч.;

в том числе практическая подготовка 24 ч.

Тематический план:

Тема 1. Предмет и задачи общей энтомологии. История развития энтомологии в России.

Тема 2. Общий план строения тела насекомых (сегментация, подразделение на отделы). Признаки специфичные для насекомых и признаки, объединяющие их с другими членистоногими.

Тема 3. Сегментарный состав и строение головной капсулы, ее придатки. Основные типы и модификации строения ротового аппарата. Строение усиков и их основные типы.

Тема 4. Сегментация грудного отдела, строение грудного сегмента. Строение конечностей, типы ног. Строение крыльев и их жилкование (основная схема продольного жилкования). Эволюция крыльев. Полет насекомого.

Тема 5. Преимагинальное развитие. Типы метаморфоза. Насекомые с полным и неполным превращением.

Тема 6. Основные систематические категории. Критерии разделения на отряды.

Тема 7. Отряд Прямокрылые. Общая характеристика, разнообразие, практическое значение.

Тема 8. Отряд Равнокрылые. Общая характеристика, разнообразие, практическое значение.

Тема 9. Отряд Полужескокрылые. Общая характеристика, разнообразие, практическое значение. Отряд Трипсы. Общая характеристика, разнообразие, практическое значение.

Тема 10. Отряд Жесткокрылые. Общая характеристика, разнообразие, практическое значение.

Тема 11. Отряд Перепончатокрылые. Общая характеристика, разнообразие, практическое значение. Отряд Чешуекрылые. Общая характеристика, разнообразие, практическое значение.

Тема 12. Отряд Двукрылые. Общая характеристика, разнообразие, практическое значение.

Тема 13. Эволюция насекомых.

Тема 14. Экология насекомых.

Б1.П.В.ДВ.01.02.02 Общая фитопатология

Элективная дисциплина.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 38 ч.;

– семинарские занятия: 4 ч.;

в том числе практическая подготовка 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Предмет и значение фитопатологии. История развития фитопатологии как науки.

Тема 2. Общие понятия фитопатологии. Классификация и симптомы болезней растений.

Тема 3. Неинфекционные болезни растений: причины, симптоматика, динамика, принципы защиты.

Тема 4. Инфекционные болезни растений. Понятие паразитизма. Пути и механизмы воздействия фитопатогенов на растения. Эволюция и типы паразитизма.

Тема 5. Грибы как возбудители болезней растений: биология, систематика, циклы развития.

Тема 6. Бактерии и бактериоподобные организмы как возбудители болезней растений.

Тема 7. Вирусы и вириды как возбудители болезней растений. Морфология, цикл развития и принципы классификации вирусов.

Тема 8. Болезни, вызываемые паразитическими и полупаразитическими цветковыми растениями.

Тема 9. Динамика развития и распространения инфекционных болезней растений. Системы защитных мероприятий.

Тема 10. Методы диагностики болезней с/х культур.

Б1.П.В.ДВ.01.02.03 Иммуниет растений

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– лабораторные занятия: 10 ч.;

– семинарские занятия: 20 ч.;

в том числе практическая подготовка 10 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Предмет, значение и задачи фитоиммунологии.

Тема 2. История возникновения и развития учения об иммунитете растений.

Тема 3. Основные понятия и категории иммунитета.

Тема 4. Генетические основы иммунитета растений и методы создания устойчивых сортов.

Тема 5. Селекционные методы в защите растений от болезней и вредителей.

Тема 6. Типы паразитизма у микроорганизмов и специализация фитопатогенов.

Тема 7. Биологические основы оценки устойчивости растений.

Тема 8. Экспериментальные методы оценки устойчивости растений к фитопатогенам.

Тема 9. Иммуниет растений к вредителям.

Б1.П.В.ДВ.01.02.04 Физиология насекомых

Элективная дисциплина.

Семестр 4, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 6 ч.;

– практические занятия: 16 ч.;

в том числе практическая подготовка 6 ч.

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция. Исторический очерк. Методы физиологических исследований.

Тема 2. Покровы тела насекомых.

Тема 3. Дыхание, типы дыхания, регуляция дыхания и газообмен у насекомого.

- Тема 4. Питание и пищеварение.
Тема 5. Экскреция у насекомых.
Тема 6. Гемолимфа: состав и функции. Кровообращение.
Тема 7. Нервная система. Механизмы проведения импульса.
Тема 8. Мышечная система насекомых. Иннервация мышечных волокон.
Потенциалы. Нервно-мышечные синапсы.
Тема 9. Органы чувств.
Тема 10. Эндокринные органы и гормоны. Типы гормонов, механизмы действия.
Тема 11. Размножение насекомых. Овогенез и сперматогенез. Регуляция размножения насекомых.
Тема 12. Резистентность насекомых. Внешние и внутренние системы защиты насекомых.
Тема 13. Закономерности развития и течения патологических процессов.
Тема 14. Поведение насекомых.

Б1.П.В.ДВ.01.02.05 Сельскохозяйственная энтомология

Элективная дисциплина.

Семестр 6, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 40 ч.;

– семинарские занятия: 4 ч.;

в том числе практическая подготовка 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. История развития сельскохозяйственной энтомологии в России. Развитие защиты растений в Сибири. Современное состояние, проблемы, перспективы. Особенности воздействия вредных насекомых на растения. Типы повреждений растений насекомыми.

Тема 2. Методы борьбы с вредителями. Агротехнический метод. Биологический метод. Физический и механический методы защиты растений, их оценка с современной точки зрения. Карантинная служба. Химический метод защиты растений, его место среди других методов. Интегрированная система защиты растений. Место отдельных методов в комплексной системе.

Тема 3. Вредители сельскохозяйственных культур. Многоядные вредители. (Систематическое положение, описание (имаго, яйцо, личинка, куколка), распространение, биология, вредоносность, характер повреждения, повреждаемые культуры, агротехнические, биологические и химические меры борьбы, ЭПВ)

Тема 4. Вредители зерновых культур.

Тема 5. Вредители льна.

Тема 6. Вредители зернобобовых культур.

Тема 7. Вредители многолетних посевных трав.

Тема 8. Вредители столовой свеклы.

Тема 9. Вредители овощных культур сем. лилейных. Вредители овощных культур сем. крестоцветных.

Тема 10. Вредители полевых (рапс, рыжик, горчица и др.) культур сем. крестоцветных.

Тема 11. Вредители зонтичных овощных культур и картофеля и защитные мероприятия с ними.

Тема 12. Вредители сельскохозяйственных продуктов при хранении.

Тема 13. Главные и второстепенные вредители тепличных культур.

Тема 14. Вредители ягодных культур. Вредители плодовых культур.

Тема 15. Энтомофаги.

Б1.П.В.ДВ.01.02.06 Сельскохозяйственная фитопатология

Элективная дисциплина.

Семестр 5, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 40 ч.;

– семинарские занятия: 4 ч.;

в том числе практическая подготовка 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Значение и методы сельскохозяйственной фитопатологии в условиях современного земледелия.

Тема 2. Болезни картофеля: пятнистости листьев, болезни увядания, болезни клубней картофеля.

Тема 3. Бактериальные, вирусные и неинфекционные болезни картофеля. Меры борьбы с болезнями картофеля.

Тема 4. Болезни томатов (грибные, бактериальные, вирусные) и меры борьбы с ними.

Тема 5. Болезни огурца и других тыквенных культур: пятнистости, корневые гнили, болезни увядания, бактериозы и вирусные болезни.

Тема 6. Болезни капусты и других крестоцветных культур. Меры борьбы.

Тема 7. Болезни свёклы: пятнистости, корневые гнили, бактериозы и вирусные болезни.

Тема 8. Болезни лука и чеснока. Болезни моркови и других зонтичных культур.

Тема 9. Болезни хлебных злаков: корневые гнили, пятнистости листьев, ржавчина, головня. Болезни хлебных злаков: бактериозы, вирусные болезни. Меры борьбы.

Тема 10. Болезни кукурузы: пятнистости, корневые гнили, болезни початков, бактериозы и вирозы. Комплекс мер борьбы.

Тема 11. Болезни риса: пятнистости, гнили стебля и всходов, бактериозы и вирозы.

Тема 12. Болезни бобовых культур (гороха, фасоли, сои).

Тема 13. Болезни семечковых плодовых культур (яблони и груши). Болезни косточковых плодовых культур.

Тема 14. Болезни ягодников (облепихи, смородины, крыжовника, земляники).

Б1.П.В.ДВ.01.02.07 Прогноз развития вредителей и болезней

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– лабораторные занятия: 10 ч.;

– семинарские занятия: 20 ч.;

в том числе практическая подготовка 10 ч.

Тематический план:

Тема 1. Сущность прогноза вредителей растений, его цели, задачи и практическое значение. Организация службы прогноза. Виды прогноза и их значение.

Тема 2. Периоды размножения вредных организмов и их значения для прогноза. Показатели размножения вредителей.

Тема 3. Влияние внутренних и внешних факторов на вероятность вспышек вредителей.

Тема 4. Методы учета эффективности мероприятий по борьбе с вредителями (техническая, хозяйственная, экономическая). Экономический порог вредоносности.

Тема 5. Методы выявления вредителей (почвообитающих, обитающих на растениях и внутри растений). Надзор за вредителями.

Тема 6. Разработка прогнозов и распространения вредных видов. Оценка достоверности сигнализации и прогнозов.

Тема 7. Биологические основы прогноза болезней растений.

Тема 8. Многолетний прогноз болезней растений. Долгосрочный прогноз болезней растений. Краткосрочный прогноз болезней растений.

Тема 9. Методы учёта болезней растений.

Тема 10. Методики составления прогноза грибных болезней растений. Методики составления прогноза вирусных болезней растений.

Б1.П.В.ДВ.01.02.08 Биологическая защита

Элективная дисциплина.

Семестр 7, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 24 ч.;

– практические занятия: 30 ч.

Тематический план:

Тема 1. Актуальные проблемы выращивания экологически чистых продуктов. Основные типы взаимоотношений организмов в биологических сообществах.

Тема 2. Биологические особенности вредителей растений (циклы развития, плодовитость, вредоносность). Внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые отношения.

Тема 3. Многоядные энтомофаги. Энтомофаги вредителей зерновых культур. Энтомофаги вредителей овощных полевых культур. Энтомофаги вредителей многолетних и однолетних трав. Энтомофаги вредителей и закрытого грунта

Тема 4. Биопрепараты на основе энтомопатогенных нематод. Особенности физиологии насекомого, оказывающие влияние на процесс патогенеза.

Тема 5. Энтомопатогенные бактерии и вирусы. Способы культивирования и использования биопрепаратов. Стандартизация биопрепаратов.

Б1.П.В.ДВ.01.02.09 Системы защиты растений

Элективная дисциплина.

Семестр 8, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 24 ч.;

– практические занятия: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Управление посевами. Интегрированная защита растений. Значение ПВ, ЭПВ, прогноза размножения и развития вредных организмов.

Тема 2. Использование устойчивых сортов; агротехнический, химический и биологический методы. Разработка интегрированной системы защиты растений с использованием современных методов эколого-экономического моделирования.

Тема 3. Методы фитосанитарной диагностики.. Вредные организмы и их приуроченность к фазам развития культур.

Тема 4. Источники инфекции и факторы передачи вредных организмов. Методы фитоэкспертизы семян и посадочного материала.

Тема 5. Фитосанитарная диагностика, биологический метод защиты. Вредные организмы на плодово-ягодных культурах. Фитосанитарный надзор. Интегрированная защита по фазам развития как составная часть технологий.

Б1.П.В.ДВ.01.02.10 Зоология

Элективная дисциплина.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых – лекции: 22 ч.;

– лабораторные занятия: 32 ч.;

в том числе практическая подготовка 10 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основные систематические категории.

Тема 2. Общая характеристика простейших.

Тема 3. Типы размножения. Типы питания у простейших.

Тема 4. Общая характеристика типа Саркомастигофора (Sarcomastigophora).

Тема 5. Общая характеристика типа Апикомплекса (Apicomplexa).

Тема 6. Общая характеристика типа Инфузории (Ciliophora).

Тема 7. Колониальность у простейших. Происхождение многоклеточных.

Тема 8. Общая характеристика типа Плоские черви (Plathelminthes).

Тема 9. Общая характеристика типа Круглые черви (Nemathelminthes).

Тема 10. Общая характеристика типа Кольчатые черви (Annelida).

Тема 11. Общая характеристика типа Членистоногие (Arthropoda).

Тема 12. Особенности строения Crustacea.

Тема 13 Особенности строения Arachnida.

Тема 14. Общая характеристика класса Insecta.

Тема 15. Отряды насекомых

Тема 16. Общая характеристика типа Хордовые (Chordata).

Тема 17. Систематика Хордовых.

Б1.П.В.ДВ.01.03.01 Введение в молекулярную биологию

Элективная дисциплина.

Семестр 3, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых – лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 30 ч.;

– семинарские занятия: 12 ч.;

в том числе практическая подготовка 30 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Молекулярно-биологические основы возникновения жизни на Земле.

Тема 2. Доказательства роли нуклеиновых кислот. Функции. Строение нуклеиновых кислот. ДНК.

Тема 3. Виды РНК, строение. Концепция Рибомира.

Тема 4. Структура и биологическая роль белков.

Тема 5. Генетический код. Что есть ген?

Тема 6. Репликация ДНК.

Тема 7. Полимеразная цепная реакция.
Тема 8. Транскрипция прокариот и эукариот.
Тема 9. Рибосомальная-РНК. Рибосомы.
Тема 10. Синтез белка на рибосоме.
Тема 11. Структура генома эукариот.

Тема 12. Молекулярные механизмы взаимодействия патогенов с растительной клеткой.

Б1.П.В.ДВ.01.03.02 Техническая энтомология

Элективная дисциплина.

Семестр 4, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 30 ч.;

– практические занятия: 12 ч.;

в том числе практическая подготовка 12 ч.

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция. Введение в техническую энтомологию. Теоретические основы технической энтомологии.

Тема 2. Общая энтомология (Морфология, физиология и экология насекомых).

Тема 3. Общие и специальные проблемы культивирования насекомых.

Тема 4. Выбор исходного биологического материала. Введение биоматериала в техноценоз и создание исходной популяции.

Тема 5. Оптимизация культивирования по основным параметрам содержания. Придание культуре заданных стабильно наследуемых свойств

Тема 6. Закладка племенной культуры. Массовое производство культур насекомых с заданными свойствами.

Б1.П.В.ДВ.01.03.03 Технология производства биопрепаратов

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– лабораторные занятия: 16 ч.;

– практические занятия: 14 ч.;

в том числе практическая подготовка 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция

Тема 2. Биопестициды

Тема 3. Оборудование и помещения для биофабрик

Тема 4. Основы производства бактериальных препаратов

Тема 5. Основы производства грибных препаратов

Тема 6. Основы производства препаратов на основе вирусов

Тема 7. Технологические карты производства биопрепаратов

Б1.П.В.ДВ.01.03.04 Электрфикация и автоматизация сельскохозяйственного производства

Элективная дисциплина.

Семестр 6, зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 22 ч.;

– лабораторные занятия: 16 ч.;

– семинарские занятия: 16 ч.;

в том числе практическая подготовка 6 ч.

Тематический план:

Тема 1. Теоретические основы электротехники.

Тема 2. Электрические машины.

Тема 3. Электропривод.

Тема 4. Светотехника и электротехнология.

Тема 5. Автоматика. АСУТП.

Тема 6. Электроника, микропроцессорные средства и техника связи

Тема 7. Электроснабжение сельскохозяйственных предприятий.

Тема 8. Эксплуатация электрооборудования.

Тема 9. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации.

Тема 10. Метрология, стандартизация и квалиметрия.

Б1.П.В.ДВ.01.03.05 Биотехнология в биоэнергетике

Элективная дисциплина.

Семестр 4, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 24 ч.;

– практические занятия: 26 ч.

Тематический план:

Тема 1. Проблемы и перспективы традиционной энергетики на ископаемых топливах.

Тема 2. Энергетический выход. Эмиссия парниковых газов.

Тема 3. Твердые биотоплива и технологии их производства. Брикеты, пеллеты, щепа.

Тема 4. Жидкие биотоплива 1-го, второго и третьего поколений и технологии их производства. Биометанол, биоэтанол, биобутанол. Эфиры. Масла. Биодизель.

Тема 5. Микробные топливные ячейки.

Тема 6. Газообразные биотоплива и технологии их производства. Угарный газ. Биометан. Биоводород.

Б1.П.В.ДВ.01.03.06 Методы производственных испытаний биопрепаратов

Элективная дисциплина.

Семестр 8, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 22 ч.;

– лабораторные занятия: 16 ч.;

– семинарские занятия: 16 ч.;
в том числе практическая подготовка 8 ч.

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция

Тема 2.. БСЗР. Понятие биопрепарата. Классификация биопрепаратов. Способы использования биопрепаратов. Правила применения

Тема 3.. Стандартизация биопрепаратов Тест-объекты и их использование в биотехнологии средств защиты растений. Стандарты

Тема 4. Оценка биологической активности агентов биоконтроля

Тема 5. Основные кинетические характеристики процесса культивирования. Критерии оценки эффективности биотехнологических процессов

Тема 6. Оценка технической (биологической), хозяйственной и экономической эффективности средств защиты растений

Тема 7. Токсиколого-гигиеническая и экологическая оценки микроорганизмов-продуцентов и биопрепаратов на их основе

Тема 8. Порядок государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов

Б1.П.В.ДВ.01.03.07 Биотехнология в животноводстве

Элективная дисциплина.

Семестр 7, экзамен.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 34 ч.

Тематический план:

Тема 1. Предпосылки возникновения биотехнологии в животноводстве. Структура и направления биотехнологии в животноводстве.

Тема 2. Нормативы, контроль и регулирование в области биотехнологии в животноводстве.

Тема 3. Категории животных, используемых в биотехнологических процедурах и исследованиях. Диагностические методы в биотехнологии животных.

Тема 4. Биосенсоры. Общие принципы конструкции и функционирования. Биосенсоры на электрохимической основе. Биосенсоры с использованием иммобилизованных клеток, ферментов и моноклональных антител.

Тема 5. Гормоны и гормональные препараты в биотехнологии животных.

Тема 6. Трансгенные животные. Механизмы трансгенеза, применяемые на животных.

Тема 7. Общий экономический анализ биотехнологических мероприятий в животноводстве.

Тема 8. Этические аспекты биотехнологий в животноводстве.

Б1.П.В.ДВ.01.03.08 Биотехнология в переработке сельскохозяйственной продукции

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 22 ч.;

– лабораторные занятия: 10 ч.;

– практические занятия: 22 ч.;

в том числе практическая подготовка 10 ч.

Тематический план:

- Тема 1. Общие вопросы курса
- Тема 2. Научные принципы и технические средства, заложенные в современных технологиях переработки сельскохозяйственной продукции
- Тема 3. Основы хлебопечения
- Тема 4. Производство молока и молочных продуктов
- Тема 5. Биотехнологические основы виноделия и пивоварения
- Тема 6. Биотехнологические основы консервирования плодов и овощей
- Тема 7. Биотехнология переработки мяса и рыбы. Микробиология продуктов животноводства
- Тема 8. Технология получения кормов
- Тема 9. Непищевые процессы переработки растительного сырья
- Тема 10. Контроль качества продукции

Б1.П.В.ДВ.01.03.09 Защита растений

Элективная дисциплина.

Семестр 5, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых

– лекции: 28 ч.;

– лабораторные занятия: 36 ч.;

– семинарские занятия: 8 ч.;

в том числе практическая подготовка 10 ч.

Тематический план:

- Тема 1. Значение защиты растений, этапы развития. Основные группы вредителей
- Тема 2. Основные сведения о клещах, нематодах, слизнях
- Тема 3. Экология насекомых
- Тема 4. Морфология насекомых
- Тема 5. Биология размножения
- Тема 6. Методы защиты растений
- Тема 7. Естественные враги сорняков – гербифаги
- Тема 8. Интегрированная защита растений
- Тема 9. Многоядные вредители
- Тема 10. Вредители зерновых культур
- Тема 11. Вредители картофеля и корнеклубнеплодов
- Тема 12. Вредители овощных культур открытого грунта. Вредители овощных культур защищенного грунта
- Тема 13. Вредители льна. Вредители технических культур
- Тема 14. Вредители многолетних бобовых культур. Вредители однолетних бобовых культур
- Тема 15. Вредители ягодных культур. Вредители ягодников
- Тема 16. Понятие "болезнь растения", классификация болезней растений. Неинфекционные болезни растений. Инфекционные болезни растений. Сущность паразитизма.
- Тема 17. Иммуитет растений к вредным организмам
- Тема 18. Бактерии и бактериоподобные организмы как возбудители болезней растений. Вирусы и вириоды как возбудители болезней растений. Грибы как возбудители болезней растений. Цветковые растения — паразиты и полупаразиты.
- Тема 19. Экология и динамика инфекционных болезней растений.
- Тема 20. Принципы прогнозирования развития болезней растений.

- Тема 21. Болезни зерновых культур. Болезни зернобобовых культур.
Тема 22. Болезни картофеля и томатов. Болезни свеклы.
Тема 23. Болезни крестоцветных овощных культур. Болезни тыквенных культур.
Тема 24. Болезни лука и чеснока. Болезни зонтичных овощных культур. Болезни подсолнечника.
Тема 25. Болезни льна и конопли. Болезни горчицы и рапса.
Тема 26. Болезни плодовых и ягодных культур.

Б1.П.В.ДВ.01.03.10 Приборы и оборудование в биотехнологии

Элективная дисциплина.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лабораторные занятия: 20 ч.;

– практические занятия: 10 ч.;

в том числе практическая подготовка 4 ч.

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция

Тема 2. Приборы и оборудование для предферментационной стадии.

Тема 3. Приборы и оборудование для ферментационной стадии.

Тема 4. Приборы и оборудование для постферментационной стадии.

Тема 5. Приборы и оборудование для молекулярно-генетических исследований

Б1.П.В.ДВ.02.01 Лекарственное растениеводство

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лабораторные занятия: 20 ч.;

– практические занятия: 10 ч.;

в том числе практическая подготовка 10 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. История развития лекарственного растениеводства

Тема 2. Основы агротехники лекарственных культур

Тема 3. Семеноводство лекарственных растений

Тема 4. Заготовка, сушка и хранение лекарственного сырья

Тема 5. Частные технологии возделывания многолетних и однолетних лекарственных культур

Тема 6. Нормативно техническая документация, действующие стандарты. Технологические карты лекарственных культур

Б1.П.В.ДВ.02.02 Плодоводство и овощеводство

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

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

- лекции: 22 ч.;
- лабораторные занятия: 10 ч.;
- практические занятия: 18 ч.

Тематический план:

- Тема 1. Вводная лекция
- Тема 2.. Биология плодовых и ягодных растений
- Тема 3. Плодовый и ягодный питомник
- Тема 4. Закладка плодового сада. Уход за садом. Обрезка и формирование крон плодовых и ягодных растений.
- Тема 5. Введение в курс овощеводства
- Тема 6. Биологические особенности овощных культур
- Тема 7. Основы промышленных технологии возделывания овощных культур

Б1.П.В.ДВ.03.01 Физико-химические методы анализа

Элективная дисциплина.

Семестр 5, зачет.

Язык реализации – русский.

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

- лекции: 24 ч.;
- практические занятия: 30 ч.

Тематический план:

- Тема 1. Вводная лекция. Общие понятия о физико-химических методах.
- Тема 2. Классификация физико-химических методов.
- Тема 3. Взятие средних проб. Пробоподготовка.
- Тема 4. Химические методы анализа.
- Тема 5. Оптические методы анализа.
- Тема 6. Спектральные методы анализа
- Тема 7. Электрохимические методы анализа
- Тема 8. Хроматографические методы анализа. Электрофорез.
- Тема 9. Физические методы анализа почвенных образцов.
- Тема 10. Химические методы анализа почвенных образцов.
- Тема 11. Физические методы исследования растений.
- Тема 12. Биохимические методы анализа растений.

Б1.П.В.ДВ.03.02 Биотехнология в защите растений

Элективная дисциплина.

Семестр 5, зачет.

Язык реализации – русский.

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

- лекции: 24 ч.;
- практические занятия: 30 ч.

Тематический план:

- Тема 1. Молекулярно-биологические основы биотехнологии.
- Тема 2. Основы клеточной инженерии.
- Тема 3. Диагностикумы в защите растений.
- Тема 4. Серологические методы диагностики.
- Тема 5. Получение антисыворотки.
- Тема 6. Реакции агглютинации и преципитации.
- Тема 7. Тест с сульфатом аммония.
- Тема 8. Двойная диффузия в агаре и радиальная иммунодиффузия.

Тема 9. Моноклональные тела и их использование в диагностических процедурах в защите растений.

Тема 10. Принципы получения и массовой наработки моноклональных антител.

Тема 11. Твердофазный иммуноферментный анализ.

Тема 12. Молекулярные диагностикумы.

Тема 13. ПЦР.

Тема 14. Электрофорез в полиакриламидном геле.

Б1.П.В.ДВ.03.03 Семеноводство

Элективная дисциплина.

Семестр 5, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 24 ч.;

– практические занятия: 30 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в науку, основные понятия семеноводства. Семеноводство: предмет, история, современная система и правовая основа.

Тема 2. Нормативная правовая база использования сорта и семеноводства. Сохранение чистоты сорта, сортообновление.

Тема 3. Организация производства элиты. Первичное семеноводство и производство оригинальных семян

Тема 4. Схемы производства семян элиты различных групп растений.

Тема 5. Государственный, семенной и сортовой контроль в семеноводстве

Тема 6. Урожайные свойства семян. Семенные фонды, их засыпка и хранение

Б1.П.В.ДВ.04.01 Экология почвенных беспозвоночных

Элективная дисциплина.

Семестр 4, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 22 ч.;

– лабораторные занятия: 10 ч.;

– практические занятия: 22 ч.;

в том числе практическая подготовка 10 ч.

Тематический план:

Тема 1. Особенности почвы как среды обитания беспозвоночных животных. Адаптации беспозвоночных к жизни в почве. Методы сбора и хранения представителей различных групп почвенной фауны.

Тема 2. Экологическая классификация почвенной фауны. Нанофауна: основные представители и их роль в почве. Микрофауна: основные группы и их роль в почве. Мезо- и макрофауна; роль крупных почвенных животных в процессах почвообразования.

Тема 3. Интродукция и акклиматизация почвенных беспозвоночных. Особенности почвенной фауны агроценозов. Почвенная фауна урбациенозов и районов интенсивного промышленного освоения.

Тема 4. Ведение культур почвенных беспозвоночных. Использование почвенной фауны для переработки органических отходов и восстановления плодородия почв.

Б1.П.В.ДВ.04.02 Экологическая биотехнология

Элективная дисциплина.

Семестр 4, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 22 ч.;

– лабораторные занятия: 10 ч.;

– практические занятия: 22 ч.;

в том числе практическая подготовка 10 ч.

Тематический план:

Тема 1. Экологические биотехнологии как средства предотвращения загрязнения, защиты окружающей среды и восстановления экосистем.

Тема 2. Биотехнологии переработки отходов, сбросов и выбросов производства и потребления. Ремедиация загрязненных территорий и акваторий.

Тема 3. Экобиотехнологические альтернативы традиционных технологий и продуктов.

Тема 4. Биотехнологии в исследовании и мониторинге экосистем.

Тема 5. Биотехнологии в повышении устойчивости и восстановлении экосистем.

Тема 6. Экотехнологические тенденции и альтернативы в растениеводстве. Пермакультура. Интегрированные ландшафтно-адаптированные технологии ремедиации водоемов и производства кормов для животноводства.

Б1.П.В.ДВ.05.01 Микробиологические удобрения

Элективная дисциплина.

Семестр 8, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 18 ч.;

– лабораторные занятия: 16 ч.;

– практические занятия: 16 ч.;

в том числе практическая подготовка 10 ч.

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция: экологическая и экономическая актуальность производства микробиологических удобрений

Тема 2. Классификация биопрепаратов

Тема 3. Биоудобрения – стимуляторы роста и развития растений

Тема 4. Биоудобрения для защиты растений от патогенов

Тема 5. Комплексные биоудобрения

Б1.П.В.ДВ.05.02 Клещи, грызуны, нематоды

Элективная дисциплина.

Семестр 8, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 18 ч.;

– лабораторные занятия: 16 ч.;

– практические занятия: 16 ч.;

в том числе практическая подготовка 10 ч.

Тематический план:

Тема 1. Понятие биологического прогресса. Характеристика нематод, клещей и грызунов, как биологически прогрессивных групп.

Тема 2. Особенности внешнего и внутреннего строения нематод. Строение пищеварительной системы нематод и особенности строения стомы у фитогельминтов.

Тема 3. Экологические группы нематод. Типы жизненных циклов фитогельминтов. Цикл развития цистообразующих нематод. Цикл развития галловых нематод.

Тема 4. Экологические группы фитогельминтов. Роль паразитических нематод в распространении заболеваний растений.

Тема 5. Нематоды, вредящие злаковым культурам. Нематоды, вредящие картофелю и овощным культурам. Нематоды, вредящие плодово-ягодным культурам. Наиболее важные в тепличном хозяйстве виды галловых нематод.

Тема 6. Особенности внешнего и внутреннего строения акариформных клещей. Типы жизненных циклов у акариформных клещей. Исходный тип жизненного цикла у акариформных клещей. Специализация индивидуального развития у паразитических групп акариформных клещей.

Тема 7. Тироглифоидные клещи, особенности их индивидуального развития. Наиболее широко распространенные вредные виды тироглифоидных клещей.

Тема 8. Тромбидиформные клещи, общая характеристика. Сокращение жизненного цикла у паразитических форм. Паутинные клещи. Особенности строения и развития.

Тема 9. Основные группы вредных грызунов. Грызуны, вредящие продовольственным запасам. Роль грызунов в распространении амбарных клещей.

Б1.П.В.ДВ.06.01 Пчеловодство

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых – лекции: 24 ч.;

– практические занятия: 26 ч.

Тематический план:

Тема 1. История пчеловодства.

Тема 2. Систематика пчел.

Тема 3. Строение пчелы.

Тема 4. Биология пчелиной семьи.

Тема 5. Особенности пчел.

Тема 6. Размножение пчел.

Тема 7. Жизнедеятельность пчел. Болезни пчел.

Тема 8. Методы содержания пчел.

Тема 9. Кормовая база. Роль пчел в растениеводстве.

Тема 10. Племенная работа.

Тема 11. Организация пасеки. Оборудование.

Тема 12. Сезонные работы. Зимовка пчел.

Б1.П.В.ДВ.06.02 Нанобиотехнология

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых – лекции: 24 ч.;

– практические занятия: 26 ч.

Тематический план:

Тема 1. Что такое нанобиотехнология? Наномир и нанообъекты.

Тема 2. Нанопизика и нанохимия как основы нанобиотехнологий. Существование нанобиотехнологии задолго до появления одноименного термина.

Тема 3. Инструментарий нанобиотехнологии. Нанобиосенсоры. Конструкция и применение.

Тема 4. Нанобиосенсоры в медицине. Основные направления наномедицины.

Тема 5. Адресная доставка лекарственных препаратов. Наноконтейнеры. Наночастицы металлов, как лекарственные агенты.

Тема 6. Бактерицидное и бактериостатическое действие наночастиц и препаратов на их основе.

Тема 7. Липосомы в медицинских и косметических нанобиотехнологиях.

Тема 8. Токсикология наноматериалов.

Тема 9. Санитарно-экологическая безопасность при обращении с наночастицами.

Б1.П.В.ДВ.07.01 Семеноведение

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 30 ч.

Тематический план:

Тема 1. Семеноведение – теоретическая основа растениеводства. Морфологические и анатомические особенности строения семян основных сельскохозяйственных культур.

Тема 2. Химический состав семян. Физиологические особенности семян.

Тема 3. Особенности прорастания семян разных групп сельскохозяйственных культур.

Тема 4. Сортвые и посевные качества семян.

Тема 5. Методы определения качества семян:

– определение чистоты семян,

– определение массы 1000 семян,

– определение жизнеспособности семян,

– определение энергии прорастания и всхожести семян,

– определение силы роста семян,

– определение влажности семян.

Тема 6. Послеуборочная обработка семян, подготовка их к хранению и посеву.

Б1.П.В.ДВ.07.02 Культивирование микроорганизмов

Элективная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 30 ч.

Тематический план:

Тема 1. Общие вопросы курса

Тема 2. Лабораторные и промышленные методы культивирования микроорганизмов

Тема 3. Методы количественного учета микроорганизмов

- Тема 4. Деление клеток в нелимитированных условиях
- Тема 5. Лимитирование роста микроорганизмов
- Тема 6. Траты субстрата на клеточный рост
- Тема 7. Основные принципы стехиометрии периодического роста
- Тема 8. Ингибирование роста клеток
- Тема 9. Непрерывное культивирование клеток
- Тема 10. Промышленное культивирование микроорганизмов

Б1.П.В.ДВ.08.01 Стандартизация и сертификация продукции растениеводства

Элективная дисциплина.

Семестр 8, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 24 ч.

Тематический план:

Тема 1. Стандартизация как основа нормирования качества продукции растениеводства. Основы стандартизации, метрологии и оценки соответствия.

Тема 2. Потребительские свойства продукции и показатели безопасности.

Тема 3. Номенклатура показателей качества. Контроль качества.

Тема 4. Показатели качества, характеризующие потребительские свойства зерна. Органолептические и физические показатели качества зерна.

Тема 5. Особенности стандартизации бобовых и масличных культур.

Тема 6. Стандартизация и оценка соответствия картофеля, овощей и плодов.

Тема 7. Определяющие и специфические показатели качества плодоовощной продукции.

Тема 8. Стандартизация технических культур.

Тема 9. Стандартизация кормов растительного происхождения.

Тема 10. Стандартизация семян и посадочного материала

Тема 11. Управление качеством продукции в сельском хозяйстве.

Б1.П.В.ДВ.08.02 Биотехнология в производстве кормовых добавок

Элективная дисциплина.

Семестр 8, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 20 ч.;

– практические занятия: 24 ч.

Тематический план:

Тема 1. Вводная лекция: актуальность решения проблемы производства кормового белка. Основные питательные и биологически-активные вещества кормопродуктов и кормовых добавок и их роль в создании рациональных схем кормления животных и птицы для получения высококачественной продукции животноводства.

Тема 2. Биоконверсия отходов растениеводства и деревообрабатывающей промышленности в белок кормовых дрожжей.

Тема 3. Получение белковых концентратов из биомассы метанотрофных бактерий.

Тема 4. Технология культивирования спирулины и хлореллы на стоках промышленных и животноводческих предприятий для получения кормового белка.

Тема 5. Производства микорма путем биоконверсии органических отходов низшими мицелиальными грибами. Производства микорма путем биоконверсии растениеводческих отходов высшими базидиальными грибами.

Тема 6. Научные основы технологических процессов при производстве функциональных кормопродуктов и кормовых добавок. Основные принципы и способы оптимизации подбора компонентов и их технологической обработки для создания функциональных кормовых продуктов для животноводства, птицеводства, звероводства и рыбоводства.

Тема 7. Биотехнология получения кормовых ферментов для повышения перевариваемости кормов и профилактики желудочно-кишечных заболеваний у животных.

ФТД.01 Жизнь в почве

Факультативная дисциплина.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 часов, из которых – лекции: 18 ч.

Тематический план:

Тема 1. Почва как среда обитания живых организмов. Адаптации организмов к жизни в почве. Экологическая классификация почвенной обитателей.

Тема 2. Роль крупных почвенных животных и микроорганизмов в процессах почвообразования. Питание почвенных обитателей и детритные трофические сети. Особенности питания организмов различных трофических групп и их роль в трансформации органического вещества почвы.

Тема 3. Почвенные организмы в агроценозах и урбацинозах. Интродукция и акклиматизация почвенных беспозвоночных. Особенности почвенной фауны агроценозов. Почвенная фауна урбацинозов и районов интенсивного промышленного освоения.

Тема 4. Ведение культур почвенных беспозвоночных. Использование почвенной фауны для переработки органических отходов и восстановления плодородия почв.

ФТД.02 Латинский язык

Факультативная дисциплина.

Семестр 1, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 часов, из которых – лекции: 10 ч.;

– практические занятия: 8 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Основные этапы развития латинского языка

Тема 2. Латинский алфавит. Произношение букв и буквосочетаний

Тема 3. Слогораздел и постановка ударения в латинских словах

Тема 4. Основы грамматики латинского языка

Тема 5. Истоки и этапы развития биологической латыни

Тема 6. Словообразование биологических латинских терминов и научных названий таксонов

Тема 7. Происхождение и смысловое значение латинских названий таксонов

Тема 8. Грамматические признаки латинских названий таксонов

ФТД.03 Основы полевых исследований

Факультативная дисциплина.

Семестр 3, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 14 ч.;

– практические занятия: 14 ч.

Тематический план:

Тема 1. Планирование при проведении полевых исследований. Особенности подбора и эксплуатации оборудования при проведении полевых исследований.

Тема 2. Методы проведения полевых исследований. Метод ключевых участков, маршрутные методы.

Тема 3. Основы техники безопасности при проведении полевых исследований

Тема 4. Сбор, упаковка и транспортировка полевых материалов

Тема 5. Отчетность и подведение итогов полевых исследований

ФТД.04 Агротехническая защита

Факультативная дисциплина.

Семестр 7, зачет.

Язык реализации – русский.

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

– лекции: 18 ч.

Тематический план:

Тема 1. Влияние вредных организмов на физиологическое состояние растений и формирование основных элементов структуры урожая.

Тема 2. Механизм действия агротехнических приемов на динамику эпифитотического процесса.

Тема 3. Конструирование агроэкосистем в целях защиты растений.

Тема 4. Значение устойчивости сорта к вредным организмам.

Тема 5. Применение способов обработки почвы для защиты растений от вредных организмов.

Тема 6. Фитосанитарная роль органического вещества почвы.

Тема 7. Применение минеральных удобрений и химических мелиорантов в целях защиты растений от вредных организмов.

Тема 8. Фитосанитарное состояние семян и способы повышения их качества.

Тема 9. Системный подход к оптимизации фитосанитарного состояния агроэкосистем.