

Аннотации рабочих программ дисциплин
по направлению подготовки **35.06.02 – Лесное хозяйство**
(направленность программы (профиль) **Лесоведение, лесоводство,**
лесоустройство и лесная таксация)

Б1.Б.1 История и философия науки**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 5 зач.ед., 180 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
УК-1, УК-2, УК-5.

Содержание дисциплины

Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт. Философские проблемы сельскохозяйственных наук и лесного хозяйства. История сельскохозяйственных наук и лесного хозяйства.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.Б.2 Иностранный язык**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
УК-3, УК-4.

Содержание дисциплины

Особенности фонетического строя языка: интонационное оформление предложения, словесное ударение. Грамматика научной речи: синтаксическое членение предложения. Средства выражения и распознавания главных членов предложения. Усеченные грамматические конструкции (бессюзные придаточные, эллиптические предложения). Средства выражения модальности. Специфика лексических средств текстов по специальности; особенности терминологии, механизмы словообразования. Составление терминологических глоссариев. Сложные синтаксические конструкции стиля научной речи: обороты с неличными формами глагола, пассив, атрибутивные комплексы. Основы научного перевода. Типы перевода, переводческие трансформации. Контекстуальные замены. Совпадение и расхождение значений интернациональных слов. Аннотирование и реферирование научных текстов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ОД.1 Лесная биогеоценология**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач. ед., 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3.

Содержание дисциплины

Введение. Основы и значение дисциплины «Биогеоценология». Понятие о биогеоценозах. Лес как один из основных типов растительного покрова Земли. Лесной биогеоценоз. Экология и география леса. Лес и факторы среды. Почвы и лесной фитоценоз. Эколого-биологические и хозяйственные признаки лесных насаждений. Экологические функции леса. Семенное и вегетативное возобновление леса. Оценка успешности лесовозобновления и методы его изучения. Мероприятия по содействию возобновлению леса. Лесовосстановление и лесоразведение. Естественные и искусственные леса. Формирование леса. Внутривидовая и межвидовая борьба. Дифференциация деревьев в лесу. Естественное изреживание древостоев. Динамика леса. Смена состава древостоев и других ярусов леса. Понятие о типах леса. Развитие учения о типах леса в России. Учение о типах насаждений Г.Ф.Морозова. Типы леса В.Н.Сукачева. Типы лесорастительных условий. Динамическая типология леса. Лесная типология в зарубежных странах. Основные положения системного подхода в осуществлении лесохозяйственных мероприятий на зонально-типологической основе. Продуктивность леса. Почвенно-экологические условия и продуктивность лесных насаждений. Биологическое разнообразие лесных экосистем, значение его сохранения. Рациональное пользование лесными ресурсами, почвенным плодородием.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ОД.2 Основы лесного хозяйства**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 8 зач. ед., 288 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Содержание дисциплины

Предмет и задачи дисциплины. Природа леса и его основные признаки. Общие понятия о лесном хозяйстве. Место лесного хозяйства в системе отраслей экономики Российской Федерации. Материально-технические особенности лесного хозяйства. Специфика экономики лесного хозяйства. Требования, предъявляемые лесному хозяйству в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации (2006). Основы лесного хозяйства. Управление лесным хозяйством. Современные подходы управления биологическими системами в лесном хозяйстве. Анализ влияния деятельности человека на виды,

сообщества и экосистемы. Проблемы сохранения биоразнообразия лесных экосистем, живой природы. Основы лесопаркового хозяйства, особенности функционирования. Состав лесохозяйственной деятельности. Общая характеристика работ в лесном хозяйстве. Лесохозяйственные мероприятия по охране, защите, воспроизводству лесов. Понятие о технологических системах в лесном хозяйстве. Управление технологическими системами выращивания древесных и кустарниковых растений в питомниках, ухода за лесными насаждениями, охраны и защиты лесов. Технологии создания продуктивных и устойчивых лесных насаждений. Влияние машин в лесохозяйственном производстве на лесные биогеоценозы. Мониторинг лесовозобновительных процессов, состояния лесных фитоценозов. Технологические системы в лесопарковом хозяйстве. Концепция устойчивого развития природы и общества. Управление использованием лесными ресурсами в лесном и лесопарковом хозяйстве. Технологические системы в лесопользовании. Экологически приемлемые машины и технологии. Результаты взаимодействия биологических и технологических систем в лесных насаждениях. Современное содержание устойчивого управления лесным и лесопарковым хозяйством, его экономические и экологические основы. Неистощительное и рациональное использование лесных ресурсов, повышение экологических функций лесов. Принятие эффективных решений в управлении биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве с использованием информационных технологий. Принципы управления лесным хозяйством. Устойчивое развитие лесного хозяйства. Система мероприятий по повышению продуктивности леса. Биологическое разнообразие лесов, его сохранение и приумножение. Современные аспекты охраны и защиты лесов. Основы устойчивого управления лесами.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ОД.3 Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 зач. ед., 144 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК4, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Содержание дисциплины

Цели и задачи дисциплины. Элементы и признаки леса. Экология и география леса. Лес и факторы среды. Лес и почва. Биотические компоненты леса. Возобновление леса. Семенное и вегетативное возобновление леса. Рост и развитие леса. Строение лесных фитоценозов. Смена состава древостоев и других ярусов леса. Типы леса. Экологические функции лесных биогеоценозов. Основные положения системного подхода в осуществлении лесохозяйственных мероприятий на зонально-типологической основе. Рубки спелого леса. Выборочные рубки, постепенные, сплошные рубки. Биологические основы,

экологические предпосылки и возможности применения разных способов рубок. Технологии лесосечных работ. Очистка лесосек. Рубки леса и система лесовыращивания. Уход за лесом. Рубки ухода. Цель и задачи рубок ухода. Биологические основы и экономические предпосылки проведения рубок ухода. Виды рубок ухода, их организационно-технические элементы. Побочные лесные пользования. Повышение продуктивности лесов. Таксация леса. Таксация срубленных деревьев. Определение объема ствола. Учёт круглых лесоматериалов. Основные виды пиломатериалов и их таксация. Таксация растущих деревьев. Таксация прироста деревьев. Виды прироста, способы его вычисления по основным таксационным показателям. Видовое число ствола. Математические методы определения объема ствола растущих деревьев. Определение возраста деревьев. Массовые (объемные) таблицы для определения объемов совокупности деревьев. Закономерности в изменении текущего и среднего прироста деревьев с возрастом. Анализ хода роста дерева и использование результатов анализа при научных исследованиях. Таксация насаждений. Запас древостоя элемента леса. Класс товарности древостоя. Сортиментация запаса древостоя. Инвентаризация лесного фонда. Наземные и дистанционные методы оценки лесов. Таксация лесосечного фонда. Структура лесоустроительных работ. Объекты, методы и разряды лесоустройства. Цикл лесоустройства. Приборы, оборудование, инструменты, программное обеспечение, материалы лесоустройства. Правовые и экономические основы лесоустройства. Лесоустроительные и технические совещания. Порядок сдачи лесоустроительных работ заказчику. Авторский надзор за выполнением работ. Спелость леса. Возраст и оборот рубки. Обработка и оформление полевых лесотаксационных материалов с применением ЭВМ. Планово-картографические материалы. Разделение лесов на категории. Выделение хозяйственных частей. Выбор главных и сопутствующих пород. Установление возраста рубки. Выбор способов рубки и лесовозобновления. Виды пользования лесом. Расчётная лесосека. Состав проекта освоения лесов. Проектирование противопожарных и лесозащитных мероприятий, лесовосстановления и лесоразведения, рубок ухода за лесом, реконструкции лесных насаждений. Текущий учёт лесного фонда. Современные методы таксации леса. Нормативно-техническая документация при лесоустройстве. Пути усовершенствования лесоустроительных работ. Геоинформационные системы в лесном хозяйстве.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ. 1.1 Педагогика высшей школы**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
УК-6, ОПК-5

Содержание дисциплины

Современное развитие образования в России и за рубежом. Общие основы педагогики высшей школы. Педагогический процесс в вузе как система и целостное явление. ФГОС и его функции. Основные парадигмы образования. Закономерности и принципы обучения. Основные методы приемы и средства обучения в вузе и их особенности. Программированное обучение. Информатизация образовательного процесса. Дистанционное обучение. Организационные формы обучения в вузе. Самостоятельная работа, особенности использования в высшей школе. Педагогический контроль в высшей школе и учет результатов деятельности. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки знаний студентов. Педагогические технологии обучения в системе высшей школы. Педагогическая инноватика и инновационное обучение в вузе. Функции и специфика работы куратора в высшей школе.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.В.ДВ. 1.2 Основы педагогики и психологии высшей школы**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
УК-6, ОПК-5

Содержание дисциплины

Основы педагогики высшей школы. Педагогический процесс в вузе. Закономерности и принципы обучения. Основные методы приемы и средства обучения в вузе и их особенности. Программированное обучение. Применение информационных технологий в образовательном процессе. Организационные формы обучения в вузе. Самостоятельная работа обучающегося. Педагогический контроль в высшей школе. Система контроля знаний студентов. Педагогические технологии обучения в системе высшей школы. Инновационное обучение в вузе. Работа куратора высшей школы. Современный уровень развития психологической науки. Структура современной психологии. Предмет и основные задачи психологии высшей школы. Взаимодействие познавательных и эмоциональных процессов в психическом акте. Развитие личности в системе высшей школы. Психологические особенности процесса обучения в высшей школе. Типология личности преподавателя и студента в высшей школе. Психологические аспекты обучения в высшей школе как социально-культурного взаимодействия. Психология профессионального образования.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

Б1.В.ДВ.2.1 Математическое моделирование

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 зач.ед., 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
УК-1, ПК-3.

Содержание дисциплины

Этапы построения математической модели. Концептуальная и математическая постановки задач математического моделирования. Прямые и обратные задачи математического моделирования. Задачи идентификации. Выбор метода решения задач и разработка алгоритма. Реализация математической модели в виде программы для компьютера. Тестирование и идентификация модели. Вычислительный эксперимент. Оптимизационные модели и их классификация. Представление типовых производственно-экономических задач в виде оптимизационных моделей. Методы решения линейных и нелинейных задач оптимизации. Многокритериальные задачи оптимизации. Численные методы линейной алгебры. Интерполяция полиномами. Решение систем линейных и нелинейных уравнений. Программные средства для реализации численных методов. Активный и пассивный эксперимент. Методы обработки результатов экспериментальных исследований. Задачи аппроксимации функциями. Метод наименьших квадратов. Корреляционный анализ. Элементы теории ошибок.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

Б1.В.ДВ.2.2 Прикладная математика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 зач.ед., 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
УК-1, ПК-3.

Содержание дисциплины

Источники и классификация погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности, форма записи данных. Суммы и разности, произведения и частные погрешности. Вычисление погрешностей функций. Случайные и систематические погрешности. Статистический анализ случайных погрешностей. Функциональная и корреляционная зависимости. Коэффициент корреляции и его свойства. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента линейной корреляции. Нелинейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Применение метода наименьших квадратов для решения задач математической обработки данных. Множественная регрессия и корреляция. Источники погрешности в численных расчётах. Численные методы линейной

алгебры. Решение систем линейных и нелинейных уравнений. Программные средства для реализации численных методов. Задачи оптимизации и их классификация. Методы решения задачи линейного программирования. Нелинейные задачи оптимизации. Многокритериальные задачи. Программные средства для решения оптимизационных задач.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

Приложение 8

Аннотации программ практик по направлению подготовки 35.06.02 – Лесное хозяйство (направленность программы (профиль) Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация)

Б2.1 Педагогическая практика

Общая трудоемкость практики

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

Место проведения практики

Кафедра таксации и экономики лесной отрасли Казанского ГАУ.

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции: УК-5, УК-6, ОПК-5

Содержание практики

Ознакомление с материально-технической базой кафедры и нормативными документами, методическим обеспечением учебного процесса; с организацией учебного процесса, формами планирования и учёта учебной, учебно-методической и учебно-воспитательной работы на кафедре. Посещение и анализ учебных занятий ведущих преподавателей факультета. Подготовка и самостоятельное проведение лекционных, практических, лабораторных занятий с использованием инновационных образовательных технологий. Работа со специальной научно-методической литературой по педагогике. Разработка методических материалов по отдельным темам учебных дисциплин и их презентация. Выполнение научно-исследовательских работ совместно со студентами, анализ полученной информации. Выполнение научно-производственных работ совместно с дипломниками, руководителем, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Подготовка отчёта по практике, защита перед комиссией кафедры.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

Б2.2 Научно-исследовательская практика

Общая трудоемкость практики

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

Место проведения практики

Кафедра таксации и экономики лесной отрасли и научные подразделения Казанского ГАУ.

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции: УК-5, УК-6, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Содержание практики

Подготовительный этап. Обзор и систематизация литературного материала. Составление программы работ, методов исследований. Изучение основ устойчивого управления лесным хозяйством. Методы проведения лесоводственно-таксационных и почвенных исследований. Ознакомление с полевым и лабораторным научным оборудованием. Проведение полевых биогеоэкологических исследований. Сбор полевого материала. Изучение методов лабораторного анализа образцов растительности, почв. Камеральная обработка данных с использованием информационных технологий. Систематизация фактического материала. Составление и защита научного отчёта по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

Приложение 9

**Аннотации программ научных исследований
по направлению подготовки 35.06.02 – Лесное хозяйство
(направленность программы (профиль) Лесоведение, лесоводство,
лесоустройство и лесная таксация)**

Б3.1 Научно-исследовательская деятельность**Общая трудоемкость научно-исследовательской деятельности**

Составляет 183 зач. ед., 6588 часов.

Место проведения научно-исследовательской деятельности

Кафедра таксации и экономики лесной отрасли и научные подразделения Казанского ГАУ, природные экосистемы Среднего Поволжья, Казанский филиал ФГБУ «Рослесинфорг», Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства.

Компетенции, формируемые в результате проведения научно-исследовательской деятельности

В результате обучающийся должен приобрести следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Содержание научно-исследовательской деятельности. Формулирование и утверждение темы научного исследования аспиранта; определение объекта, целей, задач, методологической базы исследования. Разработка программы и выбор методов исследований. По выбранной теме работы изучение и анализ отечественной и зарубежной литературы, научно-технической информации. В лесных биогеоценозах в полевых условиях исследование растительности и почв,

в лабораторных условиях анализ взятых растительных и почвенных образцов. Обработка и анализ результатов экспериментальных данных с применением методов математической статистики. Составление отчета о научно-исследовательской деятельности. Подготовка и публикация статей по теме научно-квалификационной работы, приобретение аспирантами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Публичное обсуждение результатов научно-исследовательской деятельности на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

Б3.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук

Общая трудоемкость подготовки научно-квалификационной работы

Составляет 12 зач.ед., 432 часа.

Компетенции, формируемые в результате подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук

В результате обучающийся должен приобрести следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Содержание подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук. Научно-квалификационная работа выполняется на основе результатов научно-исследовательской деятельности в виде диссертации и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу в области лесного хозяйства. Подготовка диссертации включает выбор и утверждение темы работы, определение квалификационных характеристик работы (актуальность темы диссертации, цели, задачи, объекты исследования; научная новизна диссертации; достоверность научных положений; практическая и научная значимость работы, научные положения, выносимые на защиту; апробация и внедрение результатов; личный вклад соискателя; публикации по теме диссертации), написание глав диссертации. Структура диссертации включает: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, выводы и заключение, библиографический список, приложения. В работе необходимы: анализ получаемой полевой и лабораторной информации с использованием современной вычислительной техники, обработка и анализ получаемой производственной информации, обобщение и систематизация результатов исследований, определение выводов, разработка практических рекомендаций. После завершения написания научно-квалификационной работы проводится предварительная её защита на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов. Выполненная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

Б4. Государственная итоговая аттестация

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зач. ед., 324 часа.

Требования к результатам ГИА. Проведение государственной итоговой аттестации направлено на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Содержание государственной итоговой аттестации

1. Государственный экзамен проводится после освоения ОПОП аспирантуры в полном объеме, базируется на знаниях, полученных при изучении всех дисциплин по направлению и профилю подготовки. Этапы сдачи государственного экзамена: подготовительный (консультации научного руководителя до экзамена, выбор билета, подготовка к ответам на вопросы билета); сдача экзамена (заслушивание ответа аспиранта на вопросы билета и дополнительные вопросы); обсуждение и оценка ответов.

2. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является завершающим этапом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Структура научного доклада включает тему диссертации, актуальность направления, цель и задачи исследований, научную новизну и практическое значение работы, положения, составляющие предмет защиты, апробацию результатов исследований, публикации, состояние изученности вопроса, программу, объекты и методы исследований, результаты исследований, практические рекомендации, выводы. Научный доклад отражает основные положения диссертации, идею и результаты выполненной научно-исследовательской деятельности. Для принятия государственной итоговой аттестации создаётся государственная аттестационная комиссия. Порядок проведения защиты научно-квалификационной работы регламентирован положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Казанского ГАУ.

Форма промежуточной аттестации – государственный экзамен и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) с оценкой.