

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный
университет имени Ярослава Мудрого»
(НовГУ)**

**АННОТАЦИИ
учебных модулей
по направлению подготовки 35.03.01 - ЛЕСНОЕ ДЕЛО**

СОДЕРЖАНИЕ

Код блока	Наименование модуля	Стр.
БГ. Б1	История	5
БГ. Б 2	Философия	6
БГ. Б 3	Иностранный язык	7
БГ. Б 4	Русский язык и культура речи	8
БГ. Б 5	Социология	9
БГ. Б 6	Экономика	10
БГ. Б 7	Правоведение	11
БЕ. Б 1	Физика	12
БЕ. Б 2	Математика	12
БЕ. Б 3	Информационные технологии	13
БЕ. Б 4	Химия	15
БЕ. Б 5	Экология	16
БЕ. Б 6	Ботаника	17
БЕ. Б 7	Почвоведение	18
БЕ. Б 8	Лесоведение	20
БП.Б1	Безопасность жизнедеятельности	22
БП.Б2	Таксация	24
БП.Б3	Машины и механизмы	25
БП.Б4	Междисциплинарный КП	26
БФ.Б1	Физическая культура и спорт	28
БЕ.В1	Охрана леса	29
БЕ.В2	Геодезия и картография	31
БЕ.В3	Метеорология и климатология	32
БЕ.В4	Биология	33

БЕ. В 5	Дендрология с основами фенологии	34
БП.В1	Защита леса	36
БП.В2	Мелиорация	37
БП.В3	Лесоустройство	39
БП.В4	Лесозэксплуатация	40
БП.В5	Лесная селекция	42
БП.В6	Лесовосстановление	43
БП.Б2	Лесоводство	44
БГ.ВВ1.1	Экономика и организация отрасли	45
БГ.ВВ1.2	Основы предпринимательства и менеджмента	47
БГ.ВВ2.1	История лесного дела	49
БГ.ВВ2.2	Лесное и охотничье законодательство	50
БЕ.ВВ1.1	Ландшафтоведение	51
БЕ.ВВ1.2 (БЕ.ВВ5.1)	Инженерная графика	52
БЕ.ВВ1.3 (БЕ.ВВ1.2)	Ландшафтно-географические основы лесного хозяйства	53
БЕ.ВВ2.1	Геоинформационные системы в лесном деле	53
БЕ.ВВ2.2	Биология зверей и птиц	54
БП.ВВ1.1	Лесное товароведение с основами древесиноведения	55
БП.ВВ1.2	Добровольная лесная сертификация	56
БП.ВВ2.1	Охотоведение с основами охотоустройства	56
БП.ВВ2.2	Землеустройство, земельный и лесной кадастр	57
БП.ВВ3.1	Побочное лесопользование	58
БП.ВВ3.2	Мониторинг леса	59
БП.ВВ4.1	Управление лесным хозяйством	60
БП.ВВ4.2	Актуальные вопросы лесоправления	64

БП.ВВ5.1	Основы лесопаркового хозяйства	66
БП.ВВ5.2	Рекреационное лесоводство	67
(БП.ВВ5.2)	Биометрия и основы научных исследований	68
Б2	Практики	69

БГ. Б1 ИСТОРИЯ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

В результате изучения модуля студент должен:

В результате изучения модуля студент должен:

Знать:

-основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории;

-движущие силы и основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития мировых цивилизаций и России;

-место и роль России в истории человечества и в современном мире;

-методы исторического исследования, основные методологические подходы, характеристику и виды источников исторического знания, основные труды отечественной историографии;

-место человека в историческом процессе, политической организации общества. - важность сохранения культурных традиций и исторического наследия;

-на основе знания основных функций исторического знания, методов исторического исследования, основных методологических подходов, основных закономерностей исторического процесса, этапов исторического развития России, места и роли России в истории человечества и в современном мире умеет использовать исторический материал для изложения суждений, анализа информации.

Уметь:

- получать, преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе (осуществлять внешнюю и внутреннюю критику источника);

-интерпретировать движущие силы и закономерности исторического процесса;

- раскрывать и объяснять причинно-следственные связи исторических событий, пользоваться справочниками, энциклопедиями, историческими картами, схемами и т.д. (анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд));

- логично аргументировать свои выводы;

- получать, преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе;

-ориентироваться в мировом историческом процессе; использовать основные положения и методы исторических наук в профессиональной деятельности; адаптироваться к различным социокультурным реальностям;

-проявлять в различных ситуациях уважение к социальным, этническим, конфессиональным различиям, бережно относиться к историко-культурному наследию;

-на основе исторических знаний определять действия, направленные на благо общества, государства и отдельно взятого индивида; активно проявлять в различных ситуациях принципы гражданского патриотизма.

Владеть:

- необходимыми навыками при решении соц.задач в различных видах деятельности;

- навыками представлять результаты историко-познавательной деятельности в свободной форме с ориентацией на заданные параметры деятельности;

- навыками использования исторических сведений для аргументации в ходе дискуссии;

- исторической терминологией, на основе полученной информации способен конструировать описательные и оценочные суждения, основанные на стандартах, точных критериях;

- основными историческими понятиями и категориями, умеет самостоятельно работать с классическими и современными историческими текстами, логично аргументировать свои выводы;

- представлениями о базовых методах исторического исследования и работе с историческими источниками; навыками ориентации в различных этапах общечеловеческой цивилизации, месте и роли российской истории в мировом контексте; принципами гуманизма, межкультурного диалога, гражданственности.

- способностью к обобщенному видению интересов государства и общества; навыками использования полученных знаний для развития своего общекультурного потенциала в контексте задач профессиональной деятельности в интересах общества и государства.

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.

УЭМ 2 Исследователь и исторический источник.

УЭМ 3.1 Особенности становления государственности в России и мире.

УЭМ 3.2 Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье.

УЭМ 3.3 Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.

УЭМ 3.4 Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.

УЭМ 3.5 Россия и мир в XX – XXI вв.

Форма контроля: диф. зачёт

БГ.Б 2 ФИЛОСОФИЯ

Общая трудоемкость модуля - 3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1: Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные философские категории;
- исторические типы и направления философии,
- направления отечественной философии;
- связь философии с другими науками;

уметь:

- использовать основы философских знаний для анализа своей мировоззренческой позиции и позиций других людей,
- применять основы философских знаний для формирования осознанной мировоззренческой позиции, предполагающей опору на научные знания и рациональный выбор жизненных целей и путей их достижения;
- ориентироваться в современном информационном пространстве, используя философские знания;
- оценивать социальную значимость своей деятельности благодаря полученным основам философских знаний;

владеть:

- общими представлениями об особенностях исторических типов мировоззрения, типов философского мировоззрения,
- представлениями об особенностях отечественной философско-научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач,
- способностью к обобщению информации;
- способностью использовать основы философских знаний для осознания социальной значимости своей деятельности.

Содержание разделов модуля:

- 1.1 Философия, мировоззрение и ценности.
- 1.2 Исторические типы философии.
- 1.3 Философская онтология и философская антропология.
- 1.4 Философия истории и социальная философия.
- 1.5 Теория познания и методология науки.
- 1.6 Философские проблемы области профессиональной деятельности.

Форма контроля: диф. зачет (семестр согласно БУП направления подготовки).

БГ. Б 3 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Общая трудоёмкость модуля – согласно БУП направления подготовки.

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка;
- языковые явления и особенности их функционирования для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;
- иностранный язык в объёме, необходимом для установления контактов с иностранными коллегами; поведенческие модели носителей языка;
- основные факты, реалии, имена, достопримечательности, традиции страны изучаемого языка; достижения, открытия, основные события из области истории, культуры, политики, социальной жизни страны изучаемого языка.

уметь:

- реализовать коммуникативное намерение с целью общения с партнером: логически выстраивать краткое монологическое высказывание с элементами оценки, вести диалог с соблюдением правил речевого этикета.
- использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке в учебной и бытовой сфере;
- собирать, обрабатывать и интерпретировать информацию из зарубежных источников в области профессиональной деятельности;
- реализовать коммуникативные намерения с целью устного/письменного общения с носителем языка;

владеть:

- межкультурной коммуникативной компетенцией в разных видах речевой деятельности;
- навыками устной коммуникации в бытовой и учебной сфере;

- навыками понимания устной и письменной речи с целью извлечения из иноязычного текста необходимой/запрашиваемой информации;
- навыками письменной обработки иноязычной информации: кратких сообщений; навыками написания писем частного характера.

Содержание разделов модуля:

Раздел 1. Иностранный язык в сфере повседневного-бытового общения

Я и моя семья: знакомство, представление, семейные традиции, взаимоотношения в семье, семейные обязанности. Еда: предпочтения в еде, еда дома и вне дома, покупка продуктов. Распорядок дня. Жильё: устройство городской квартиры/ загородного дома, жилищные условия в России и странах изучаемого языка. Праздники в России и странах изучаемого языка, традиции и обычаи.

Раздел 2. Иностранный язык в сферах учебно-образовательного и социокультурного общения

Свободное время: каникулы, хобби, путешествия. Учёба в вузе: система высшего образования в России и стране изучаемого языка, Новгородский университет. Здоровье: здоровый образ жизни, спорт, части тела человека, болезни и их предупреждение. Город: ритм жизни, транспорт, достопримечательности крупных городов. Мировые достижения в области культуры и искусства. Мир природы: охрана окружающей среды, проблема ответственности за сохранение окружающей среды.

Форма контроля: дифференцированный зачет (семестр согласно БУП направления подготовки)

БГ. Б 4 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 ч.)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

В результате модуля студент должен:

Знать:

- основные правила употребления средств русского литературного языка;
- особенности функциональных стилей;
- коммуникативные качества речи.

Уметь:

- логично и четко формулировать свои мысли как в устной, так и письменной форме, не нарушая норм русского литературного языка;
- преобразовывать информацию;
- строить речь в устной и письменной форме с учётом целей и условий общения

Владеть:

- способностью строить свою речь, как устную, так и письменную, согласно нормам русского литературного языка;
- способностью осуществлять информационную переработку текста;
- способами адаптации сложной для понимания профессиональной информации; - навыками речевого самоконтроля.

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Нормативный и коммуникативный аспекты культуры речи

Содержание понятия "культура речи" и его основные аспекты. Правильность речи. Целесообразность речи. Понятие нормы. Орфоэпические нормы русского литературного языка (нормы произношения, нормы ударения). Лексические и

фразеологические нормы русского литературного языка. Морфологические нормы русского литературного языка. Синтаксические нормы русского литературного языка. Коммуникативные качества речи.

УЭМ 2 Речевая коммуникация в профессиональной деятельности (деловая речь, научная речь, публичная речь)

Профессиональная речевая деятельность. Основы деловой, научной и публицистической коммуникации. Функциональные стили русского литературного языка. Деловая коммуникация: культура делового общения, речевое оформление документов, речевой этикет в деловом общении. Речевая коммуникация в учебной и научной сферах деятельности. Специфика научной речи. Научно-учебный, научно-популярный, научно-деловой стиль. Публичная речь. Критерии коммуникативно успешной публичной речи. Речевое оформление публичного выступления. Речевой этикет. Особенности речевого этикета в разных типах речевой коммуникации.

Форма контроля: Зачет (Семестр согласно БУП направления подготовки)

БГ. Б 5 СОЦИОЛОГИЯ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование компетенции

ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию

Содержание разделов модуля:

1 ИСТОРИЯ СОЦИОЛОГИИ И СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕОРИИ. МЕТОДЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. Социология: сущность и функции. Предистория и социально-философские предпосылки социологии. Классические и современные социологические теории. Методология и методы социологических исследований.

2 ОБЩЕСТВО. СОЦИАЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ПРОЦЕССЫ. ОТРАСЛЕВЫЕ СОЦИОЛОГИИ. Общество и социальные институты. Социальные группы и общности. Социальное неравенство и социальная мобильность. Социальное поведение. Отраслевые социологии: общественного мнения, культуры.

3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕСТВА. Социальные изменения. Концепции социального прогресса. Мировая система и процессы глобализации. Особенности социального развития современного российского общества.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- предмет социологии и сферу применения социологического знания;
- этапы развития социологии и основные теоретические концепции;
- основные типы социальных процессов и виды социальных общностей;
- методы сбора и обработки социальной информации;

уметь:

- анализировать социально-значимые проблемы и процессы, применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности;
- применять в различных видах профессиональной и социальной деятельности навыки, полученные при обучении основам социологии;
- проводить социологические исследования с использованием информации из различных источников;
- оценивать тенденции изменения российского общества и его институтов;

владеть:

- культурой мышления, навыками восприятия и анализа текстов, имеющих социальное содержание;
- социологическим лексическим минимумом общего и терминологического характера;
- приемами составления научных отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок;
- навыками обращения с материалами прикладных исследований, необходимых в профессиональной деятельности специалистов различного профиля.

Форма контроля: зачёт (семестр согласно БУП направления подготовки)

БГ. Б 6 ЭКОНОМИКА

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3– способность использовать основы экономических знаний различных сферах деятельности.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- базовую экономическую терминологию;
- методы познания экономических процессов и явлений;
- возможности применения различных экономических знаний к своей профессиональной деятельности.

уметь:

- определить проблематичность конкретной ситуации с экономической точки зрения;
- применять конкретные методы познания;
- использовать экономическую информацию для достижения профессиональных целей.

владеть:

- навыками простейших экономических расчетов;
- методическим инструментарием экономической оценки микро- и макроэкономической ситуации;
- различными формами интерпретации взаимосвязи экономической и профессиональной деятельности.

Содержание разделов модуля:

Предмет экономической теории, ее методы и основные экономические проблемы общества; механизм рынка: субъекты и их взаимодействие; виды предприятий, основные формы и результаты их деятельности; типы рыночных структур; теория производства; рынки факторов производства: рынок труда, рынок капитала, рынок земельных ресурсов; роль государства в современной экономике; основные макроэкономические показатели; макроэкономическое равновесие: основные модели; цикличность развития экономики и ее последствия; кредитно-денежная система и монетарная политика; финансы; фискальная политика государства; экономический рост: понятие, виды, факторы, базовые модели; экономика переходного периода; международные аспекты современной экономики.

Форма контроля: зачёт

БГ. Б 7 ПРАВОВЕДЕНИЕ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование компетенции:

- ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основные юридические термины;
- права, свободы и обязанности человека и гражданина;
- виды и иерархию нормативно-правовых актов Российской Федерации;

уметь:

- анализировать нормативные правовые документы (цель принятия, задачи, затронутые проблемы, юридическую терминологию, адресат, значение);
- составлять юридические документы (заявления, жалобы, иски, претензии и др.);
- применять на практике правовые способы и средства защиты прав и свобод;

- владеть:

- навыками применения нормативных актов в юридически значимых ситуациях;
- навыками объективной оценки поведения субъектов правовых отношений с позиции действующего законодательства Российской Федерации;
- правовой культурой в социальной и профессиональной сферах.

Содержание разделов модуля:

Раздел 1. Основы теории государства и права

1.1. Государство: понятие, признаки, формы. Правовое государство и гражданское общество.

1.2. Право: понятие, сущность, функции. Нормы, источники, система права.

1.3. Правоотношения: понятие, признаки, структура. Реализация права.

1.4. Правонарушение: понятие, признаки, виды. Состав правонарушения.

1.5. Юридическая ответственность: понятие, принципы, виды. Обстоятельства, исключающие юридическую ответственность.

Раздел 2. Конституция РФ – основной закон государства

2.1. Понятие, юридические свойства и структура Конституции РФ 1993 года. Основы конституционного строя РФ.

2.2. Права человека, гарантии и защита прав и свобод. Обязанности человека и гражданина. Гражданство: понятие, принципы, основания приобретения.

2.3 Система органов государственной власти РФ и органов местного самоуправления.

Раздел 3. Характеристика основных отраслей права Российской Федерации

3.1 Основы административного права.

3.2 Основы гражданского права.

3.3 Основы трудового права.

3.4. Основы семейного права.

3.5 Основы уголовного права, в т.ч. правовые и организационные основы противодействия коррупции, меры по профилактике коррупции.

3.6 Основы информационного права.

3.7 Основы экологического права.

Раздел 4. Основы правового регулирования профессиональной деятельности

(зависят от направления подготовки)

4.1. Правовая база в сфере профессиональной деятельности.

4.2 Характеристика правоотношений в сфере профессиональной деятельности.

Форма контроля: зачёт (семестр согласно БУП направления подготовки).

БЕ. Б 1 ФИЗИКА

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование части компетенции:

ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- терминологию, используемую в физике
- терминологию, определения и основные законы, используемые в физике
- разделы и законы физики, связанные с видом профессиональной деятельности; правила записи и обработки экспериментальных данных; технику безопасности при работе с приборами и установками

уметь:

- работать с информацией (отбирать, анализировать, обобщать, синтезировать)
- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
- применять физические законы при решении задач теоретического, экспериментального и прикладного характера; обрабатывать экспериментальные данные, проводить анализ результатов, рассчитывать погрешности измерений.

владеть:

- навыками работы с учебной и специальной литературой, а так же поисковыми системами сети Интернет
- навыками составления отчетной документации
- навыками работы с измерительными приборами и выполнения физических экспериментов
- навыками обработки экспериментальных данных

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 *Механика*

УЭМ 2 *Молекулярная физика и термодинамика*

УЭМ 3 *Электростатика*

УЭМ 4 *Постоянный электрический ток*

УЭМ 5 *Магнитное поле*

УЭМ 6 *Электромагнитная индукция.*

УЭМ 7 *Геометрическая и волновая оптика*

УЭМ 8 *Квантовые свойства света. Строение атома и атомного ядра*

Форма контроля: Диф. зачет (2 семестр).

БЕ. Б 2 МАТЕМАТИКА

05.03.02, 06.03.01, 35.03.04, 35.03.01, 35.03.07

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (216 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование части компетенции:

ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основные понятия и математические методы решения практических задач,
- критерии оценки эффективности методов при анализе социальных и естественнонаучных процессов;

уметь:

- пользоваться типовыми методиками для оценки современного состояния жизни;
- выбирать формат корректирующих действий, на основе полученных результатов при использовании основных положений соответствующих методов.

владеть:

- современными математическими методами, применяемыми в исследовании различных процессов;
- методикой построения экономико-статистических моделей деятельности предприятия;
- методами исследования экономико-статистических моделей деятельности предприятия.

Содержание разделов модуля:

УЭМ1: Основы высшей математики.

- 1.1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.
- 1.2. Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных.
- 1.3. Интегральное исчисление.
- 1.4. Приложения определённого интеграла.
- 1.5. Числовые ряды.
- 1.6. Дифференциальные уравнения.

УЭМ2: Основы теории вероятностей и математической статистики.

- 2.1. Предмет теории вероятностей и ее значение для естественно научных дисциплин. Случайные события. Пространство элементарных событий.
- 2.2. Основные теоремы.
- 2.3. Дискретные и непрерывные случайные величины.
- 2.4. Основы выборочного метода и элементы статистической теории оценивания. Генеральная и выборочная совокупности, вариационный ряд, интервальный ряд.
- 2.5. Интервальное оценивание параметров распределения. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Интервальное оценивание генеральной средней и генеральной дисперсии.
- 2.6. Корреляционный регрессионный анализ. Статистические гипотезы.

Форма контроля: экзамен.

БЕ. Б 3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 ч.)

Процесс изучения УМ направлен на формирование компетенции

ОПК-1 - способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения УМ студент должен:

Знать:

- основы построения и архитектуры ЭВМ
- принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ

- современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ
- технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах
- основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации – основы системного программирования
- основы объектно- ориентированного подхода к программированию
- принципы построения современных операционных систем и особенности их применения
- базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения
- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования – теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов
- основы Интернет-технологий
- методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем

Уметь:

- выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах
- ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным)
- устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем
- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения
- использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы
- работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные
- настраивать конкретные конфигурации операционных систем разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных

Владеть:

- языками процедурного и объектно- ориентированно го программирован ия, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмически х процедурных языков программирован ия высокого уровня
- навыками работы с различными операционными системами и их администрирова ния
- методами описания схем баз данных
- методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств
- навыками конфигурирован ия локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств
- методами и средствами разработки и оформления технической документации

Содержание и структура разделов учебного модуля

Основные понятия и методы теории информации Создание сайта средствами Front Page. Назначение и основные возможности программы Front Page. Структура сайта. Технические средства реализации информационных процессов Создание ссылок на WEB-страницах. Абсолютные и относительные ссылки URL. Редактирование ссылок. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения

Классификация программного обеспечения. Функциональные возможности программных средств офисного назначения. Пакеты прикладных программ офисного назначения. Текстовые редакторы и процессоры: назначение, отличие, основные функции.

Форма контроля: Зачет (Семестр согласно БУП направления подготовки)

БЕ. Б 4 ХИМИЯ

Общая трудоемкость дисциплины по направлениям подготовки 6 ЗЕ (216 часов)

Целью учебного модуля является теоретическая и практическая подготовка студентов по основным разделам общей и неорганической химии; аналитической химии с учетом современных тенденций развития химической науки, что обеспечит решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности, а также, обеспечит аналитическую подготовку обучающихся к овладению курсов, изучаемых далее дисциплин.

Процесс изучения модуля направлен на формирование части компетенции:

ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- 1) -основные понятия и законы общей химии;
- 2) -основы аналитической химии

Уметь:

- использовать знания законов химии для освоения теоретических основ последующих модулей естественно- научного блока и специальных дисциплин, а также в профессиональной деятельности;

- использовать знания качественного и количественного анализа для решения профессиональных задач;

-оценить, основываясь на знаниях химии, возможные последствия конкретных ситуационных задач.

Владеть:

навыками практического применения основных законов химии в области профессиональной деятельности.

- практическими навыками проведения качественного и количественного анализа; методами проведения стандартных испытаний по определению показателей проб веществ, используемых в профессиональной деятельности (свойства почв, удобрений и т.д.);

-знаниями, позволяющими предупредить негативные последствия профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины:

УЭМ – 1 (4 ЗЕ): Общая и неорганическая химия. Элементы физической и коллоидной химии:

-Классы неорганических соединений. Строение атома. Квантовые числа. Систематика химических элементов.

-Химическая связь и строение вещества. Межмолекулярные силы взаимодействия.

-Растворы. Способы выражения состава раствора.

-Равновесия в растворах электролитов.

-Комплексные соединения.

-Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) и процессы.

-Элементы химической термодинамики.

- Элементы химической кинетики и катализа, химическое равновесие.
- Общие (коллигативные) свойства растворов.
- Электрохимические процессы (гальванический элемент, коррозия металлов, электролиз);

УЭМ – 2 (23Е) Аналитическая химия:

- Химические методы анализа.
- Кислотно-основное титрование.
- Комплексонометрическое титрование.
- Окислительно-восстановительное титрование.
- Реакции осаждения.
- Гравиметрический анализ.
- Качественный анализ.
- Электрохимические методы анализа.
- Оптические методы анализа.

Форма контроля: УЭМ – 1 (4 ЗЕ) экзамен , УЭМ - 2(2 ЗЕ) -зачет
-I(II)семестр согласно УП.

БЕ. Б 5 ЭКОЛОГИЯ

Общая трудоемкость учебного модуля: 3 ЗЕ (108 час.)

Цель учебного модуля (УМ) – формирование общепрофессиональной компетенции бакалавров, необходимой для успешного и достаточно эффективного выполнения выпускником задач профессиональной деятельности с учетом законов экологии и обеспечения экологической безопасности.

Задачи, решение которых обеспечит достижение цели дисциплины:

- усвоение студентом системы знаний о фундаментальных экологических законах;
- овладение умением находить и оценивать данные о состоянии окружающей среды;
- приобретение опыта решения практических задач по оценке воздействия производственной деятельности на окружающую среду;
- овладение отдельными методами экологического менеджмента.

Процесс изучения модуля направлен на формирование части компетенции:

ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

В результате освоения УМ студент должен:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
ОПК-4	Базовый	– фундаментальные экологические законы; законы устойчивости экосистем, действия экологических факторов; – глобальные и региональные	– находить и оценивать данные о состоянии окружающей среды, в том числе о возможных экологических последствиях профессиональной деятельности	– методами решения отдельных практических задач по охране окружающей среды – отдельными методами экологического

		экологические проблемы – основы экологического права и управления		менеджмента
--	--	---	--	-------------

Структура и содержание учебного модуля

ТЕМА 1: Экология как наука

ТЕМА 2: Биосфера

ТЕМА 3: Экосистемы

ТЕМА 4: Организм и среда

ТЕМА 5: Загрязнение окружающей среды в результате антропогенной деятельности

ТЕМА 6: Устойчивое развитие

Итоговая аттестация: ЗАЧЕТ (2 семестр)

БЕ. Б 6 БОТАНИКА

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (216 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4

обладание базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо- экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов;

ОПК-5

обладание базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений.

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Ботаника

Введение

I Анатомия и морфология семенных растений

- 1.1 Растительная клетка (цитология)
- 1.2 Растительные ткани (гистология)
- 1.3 Вегетативные органы растений (органогRAFия)
- 1.4 Размножение

II Систематика

- 2.1 Введение в систематику
- 2.2 Царство Дробянки
- 2.3 Царство Грибы
- 2.4 Царство Растения. Водоросли
- 2.5 Высшие споровые растения
- 2.6 Семенные растения
- 2.7 Генеративные органы растения
- 2.8 Систематика покрытосеменных растений

III География и экология растений

- 3.1 Флора и растительность
- 3.2 Экология растений

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- Основные этапы развития растительного мира
- Основы морфологии, анатомии и систематики растений

уметь:

- Давать характеристику растительного мира и условий жизни растений;
- Делать морфологическое и анатомическое описание органов растений; схематично зарисовать и обозначить рисунок.

владеть:

- Навыками анализа ландшафтно-экологических свойств основных древесных пород-лесообразователей - методами наблюдения, описания, детального обследования насаждений.
- Навыками работы с микроскопом; принципами построения определителя

Форма контроля: экзамен (семестр согласно БУП направления подготовки)

БЕ. Б 7 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (216 ч.)

Процесс изучения УМ направлен на формирование компетенции:

ОПК-6 - знание основных процессов почвообразования, экосистемных функций почвы, связи неоднородности почв с биоразнообразием, связи плодородия почв с продуктивностью лесных и урбо-биоценозов.

В результате освоения УМ студент должен:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-6	Базовый	закономерности почвообразовательного процесса, экосистемные функции почвы, лесорастительные свойства почв, рациональное использование и пути повышения их плодородия, влияние лесохозяйственных мероприятий на почву, экологические основы охраны почв;	оценивать их лесорастительные свойства, давать рекомендации по их улучшению;	методами проведения стандартных испытаний по определению показателей механических и агротехнических свойств почв и анализа химического состава почв

Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ1 Общее учение о почве

1.1 Понятие о геологии и почвоведении, их связь с другими науками. Состав, свойства и строение Земли, эндогенные и экзогенные процессы, основные этапы эволюции земной коры. Минералы и горные породы, подземные воды, карст, геологические явления, формы

рельефа, геохронология почвообразующей породы.
1.2 Понятие о почве и процессах почвообразования. Закономерности почвообразовательного процесса: сущность почвообразовательного процесса, формирование профиля почв и расчленение его на различные <u>генетические горизонты</u> , <u>морфология почв</u> .
1.3 Происхождение и состав минеральной части почвы: классификация почв по гранулометрическому составу, его влияние на состав и свойства почвы
1.4 Роль живых организмов в почвообразовании: роль различных видов растительности (древесной, травянистой, моховой), роль животных организмов (червей, грызунов, насекомых, простейших) и роль микроорганизмов в почвообразовании
1.5 .Происхождение, состав и свойства органической части почвы: источники, состав и количество поступающих в почву растительных остатков; процессы превращения растительных остатков в почве; общая схема образования гумуса; роль гумуса в процессе почвообразования и плодородия почв
1.6 <u>Химический состав почв</u> : валовые, подвижные и усвояемые формы питания растений
1.7 Почвенные коллоиды: природа и состав почвенных коллоидов; схема коллоидной мицеллы; принцип возникновения коагуляции и пептизации; значение коллоидов в почвенном плодородии
1.8 Экосистемные функции почвы. Поглотительная способность почвы: виды поглотительной способности; почвенный поглощающий комплекс; состав обменных катионов; кислотность и щелочность почв и меры борьбы с ней
1.9 Физические свойства почвы: плотность почвы, плотность твердой фазы, пористость.
1.10 Водные свойства и водный режим почвы
1.11 Почвенный раствор: роль почвенного раствора в жизни растений; состав, концентрация и реакция почвенного раствора; взаимодействие почвенного раствора с твердой и газообразной фазой почвы
1.12 <u>Плодородие почвы</u> : виды почвенного плодородия; основные элементы и условия плодородия; <u>агротехнические приемы окультуривания</u> , рациональное использование и пути повышения почвенного плодородия, экологические основы охраны почв
1.13 Учение о генезисе и эволюции почв: учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования и их взаимодействии, <u>географическая зональность</u> и современное представление о почвенных зонах на территории РФ

УЭМ2 *Систематика почв*

1) 2.1 Классификация почв: проблемы классификации почв; основы современной научной классификации почв; основные таксономические единицы, типы почв, городские почвогрунты.
2.2 Почвы лесной зоны: подзолистые почвы, дерново-подзолистые почвы, болотные почвы, лесорастительные свойства почв, влияние лесохозяйственных мероприятий на почву
2.3 Серые лесные почвы: зоны распространения серых лесных почв; характер древесной растительности, состав почвообразующих пород, особенности водного режима; строение профиля и морфологические признаки, лесорастительные свойства почв
2.4 Чернозёмы: зона распространения чернозёмных почв; характер древесной растительности; состав почвообразующих пород, строение профиля, состав и классификация
2.5 Солончаки, солонцы, солоди
2.6 Почвы пойм рек: строение речной долины; типы почв поймы; мероприятия по защите

пойм от размыва и затопления, лесорастительные свойства почв
2.7 Картирование почв лесохозяйственных и садово-парковых объектов. Составление почвенных карт.
2.8_Основы земледелия: факторы жизни растений и законы земледелия; плодородие почв как условие жизнедеятельности растений

Форма контроля: Экзамен (Семестр согласно БУП направления подготовки)

БЕ. Б 8 ЛЕСОВЕДЕНИЕ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - обладать базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов;

ОПК-7 - знанием закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования;

ОПК-12 - способностью уметь в полевых условиях давать лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определять стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем;

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

компоненты лесных биоценозов; влияние экологических факторов на лес и леса на экологические факторы в разных типах леса; процессы и закономерности возобновления роста и развития насаждений в различных природных условиях и возможную смену пород; классификацию типов леса и типов условий местопроизрастаний;

уметь:

исследовать компоненты лесных биоценозов, определять типы леса, перспективы естественного возобновления, этапы динамики лесных и урбо-экосистем в различных природных условиях.

владеть:

- методами полевого изучения лесных биоценозов, определения показателей лесных экосистем, полевого изучения лесных насаждений и исследования лесных экосистем;

- способностью характеризовать основные закономерности динамики лесных экосистем.

Содержание разделов модуля:

Введение

Понятие о лесе. Современное и будущее значение леса. Значение лесоведения, как науки, связь с другими дисциплинами. Вклад в развитие науки о лесе отечественных и зарубежных учёных.

Раздел 1. Лес как важнейший компонент природной системы на разных уровнях: биогеоценотическом, зональном, региональном. География леса. Отличительные признаки деревьев выросших в лесу и вне леса, условия роста и развития деревьев в лесу. Учение о лесе Г.Ф. Морозова. Определение леса. Лес как природное единство в свете учения о биогеоценозе В.Н. Сукачёва

Раздел 2. Компоненты леса. Понятие о компонентах леса, их сущности и значении в жизни леса. Определение компонентов по различным признакам.

Раздел 3. Экологические факторы в жизни леса. Роль внешней среды в жизни леса. Факторы лесообразования по Г.Ф. Морозову. Причины вертикальной зональности и поясной характеристики лесов. Основы лесорастительного районирования.

3.1 Климатические факторы.

Свет как биологический и экологический фактор. Значение света в жизни леса. Отношение древесных пород к свету и методы определения их теневыносливости по внешним признакам, методы фотометрические, анатомические и физиологические. **Тепло** как экологический фактор в лесу. Значение тепла в жизни леса. Отношение древесных пород к теплу. Зимостойкость и устойчивость древесных пород к заморозкам. Степень вреда от действия низких и высоких температур. Огонь как экологический фактор. Виды пожаров, меры борьбы. Воздействие молнии на лес. Влияние лесного полога на температуру воздуха и почвы. **Атмосферный воздух и лес.** Состав воздуха, содержание CO₂ в воздухе и её значение для жизнедеятельности древесных растений. Влияние леса на состав воздуха. Влияние загрязнения атмосферы на древесную и кустарниковую растительность и пути повышения их устойчивости. **Ветер**, его физическое и физиологическое действие на лес. Положительное и отрицательное значение ветра в жизни леса.

Лес и влага. Баланс влаги в лесу и на открытом месте, уравнение баланса. Отношение к влаге различных древесных пород. Водоохранное, водорегулирующее и почвоосушительное значение леса.

3.2 Эдафоорографические факторы. Взаимосвязь леса и почвогрунтов. Влияние физико-механических свойств грунта на прирост и качество древесины различных древесных пород с учётом зональности лесов. Влияние различных древесных пород на почву. Накопление и распределение зольных элементов и азота в различных частях дерева, роль микроорганизмов и грибов в разложении лесной подстилки, типы лесных подстилок.

Орографические факторы. Макро-, мезо- и нанорельеф. Изучается влияние на лес геоморфологических факторов (экспозиции склонов и др.)

3.3 Биотические факторы. Типы биотических взаимодействий живых организмов. Значение воздействия конкуренции на развитие деревьев, лесоводственные мероприятия, предотвращающие угнетающее действие конкурентных отношений.

Состав фауны в зависимости от характера насаждений, роль фауны в жизни леса, влияние фауны на урожай и распространение семян древесных и кустарниковых пород, на рост молодняков, средневозрастных насаждений и на устойчивость перестойных древостоев. Вывод о размножении полезной фауны, регулировании состава и численности дикой фауны.

3.4 Антропогенные факторы. Значение и использование леса как составного компонента окружающей среды.

Определяется влияние человека на лес путём различных его проявлений (лесные пожары, воздействие промышленных предприятий, транспорта, различные рубки леса). Обращается внимание и на созидательную деятельность человека (воспроизводство леса, его охрана, введение интродуцентов).

Раздел 4. Основы типологии леса. Понятие о типе леса и типе лесорастительных условий в соответствии с предложениями совещаний по лесной типологии, ОСТА. Истоки

учения о типах леса, развитие типологических взглядов Г.Ф. Морозова. Развитие основных лесотипологических направлений – биогеоценологического (Сукачёв В.Н.); лесоводственно - экологического (Погребняк П.С. и др.), географо – генетического (Мелехов И.С. и др.). **Практическое значение лесной типологии** в организации лесного хозяйства, планировании и проведении лесохозяйственных, лесокультурных, лесомелиоративных, противопожарных и других мероприятий.

Раздел 5. Возобновление леса. Методы возобновления. **Естественное возобновление**, роль подстилки и живого напочвенного покрова в возобновлении леса, влияние экологических факторов, возраста и энергии роста материнского дерева на возобновление. Значение генетики и селекции в решении вопросов возобновления леса. Методы изучения и оценки возобновления. Характеристика возобновления в отдельных регионах.

Раздел 6. Формирование древостоя. Свойства древостоев, проявляющиеся в процессе роста: дифференциация деревьев, естественное изреживание. **Возрастные этапы** в развитии **древостоя**, достоинства и недостатки чистых и смешанных древостоев, семенных и вегетативных, простых и сложных, одновозрастных и разновозрастных, влияние формы и структуры древостоев на качество и продуктивность стволовой древесины, роль подгона и нижних ярусов древостоя в создании лесов целевого назначения.

Раздел 7. Биологическая устойчивость леса. Резистентная и упругая устойчивость биологических систем.

Основные лесоводственные принципы, позволяющие увеличить производительность леса, сохраняя его биологическую устойчивость. Влияние антропогенных воздействий на устойчивость лесных экосистем.

Раздел 8. Смена древесных пород. Факторы, обуславливающие процессы сукцессии, теоретическое и практическое значение смен, их зависимость от типа леса. При оценке смен древесных пород рассматриваются и положительные стороны нежелательных смен, обращается внимание на экономический эффект с учётом требований рынка лесопродукции. Лесоводственные и лесохозяйственные меры регулирования состава древостоев, меры предотвращения нежелательных смен пород.

Форма контроля: зачёт

БП.Б1 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК- 9 - способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-3 - способность владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

законодательные и нормативные правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, оптимизации условий трудовой деятельности; последствия воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов; методы идентификации опасности; основные методы управления безопасностью жизнедеятельности; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; современное состояние и основные негативные

факторы среды обитания; методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; основные методы и средства обеспечения безопасности, экологичности и устойчивости жизнедеятельности в техносфере; основные способы повышения устойчивости функционирования объектов экономики и территорий в чрезвычайных ситуациях; мероприятия по защите населения и персонала в ЧС, включая военные условия, и основных способов ликвидации их последствий;

уметь:

выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности и труда; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать их риск; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

владеть:

основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; знаниями и применением знаний на практике законодательных и правовых актов в области безопасности и охраны окружающей среды, требований к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; базовым понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности и защиты окружающей среды; методами контроля основных параметров среды обитания, влияющих на здоровье человека; базовыми способами и технологиями защиты производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и военных действий;

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 – раздел 1. Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения.

УЭМ 2 – раздел 2. Человек и техносфера.

УЭМ 3 – раздел 3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов.

Основы физиологии труда. Негативные факторы среды обитания

УЭМ 4 – раздел 4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Исследование загазованности воздушной среды производственных помещений. Оценка загазованности среды обитания. Защита от загазованности.

Исследование запыленности воздушной среды производственных помещений Оценка запыленности среды обитания. Защита от запыленности.

Защита от электромагнитных полей.

Исследование эффективности способов защиты от электрического тока. Зануление и защитное отключение. Обеспечение электробезопасности. Защитное заземление и защитное зануление.

Комплексный анализ условий труда

Тестирование на сайте //http: i-exam.ru

Рубежная аттестация

УЭМ 5 – раздел 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.

Оценка микроклиматических условий среды обитания. Нормализация микроклиматических параметров.

Исследование освещенности рабочих мест. Оценка освещенности рабочего места Нормализация освещенности.

Анализ производственного шума. Оценка шума на рабочем месте. Борьба с шумом. Защита от акустических колебаний.

УЭМ 6 – Раздел 6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности.

УЭМ 7 – Раздел 7. Гражданская оборона. чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Чрезвычайные ситуации мирного времени. Чрезвычайные ситуации военного времени. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Средства коллективной и индивидуальной защиты в производственных условиях и

населения в условиях реализации ЧС.

УЭМ 8 – Раздел 8. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности.

Форма контроля: зачёт (семестр согласно БУП направления подготовки)

БП.Б2 (БП.Б4) ТАКСАЦИЯ

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (216 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-8 - способность владеть методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах;

ОПК-9 – выполнение в полевых условиях измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики;

ОПК-10 – способность выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, используя геодезические и навигационные приборы и инструменты;

ОПК-11 – способность выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, используя геодезические и навигационные приборы и инструменты;

ОПК-13 - способность уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов.

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Отдельное дерево и его части как объект таксации

1.1 Введение. Роль и значение таксации лесных и садово-парковых насаждений

1.2 Таксация отдельного дерева

1.3 Таксация растущих деревьев и их совокупностей

1.4 Таксация заготовленного леса и различных лесоматериалов

УЭМ 2 Таксация насаждений

2.1 Древостой как объект таксации. Закономерности в строении древостоев

2.2 Перечислительная таксация древостоя

2.3 Таксация совокупности элементов леса

2.4 Таксация древесного прироста древостоев

2.5 Ход роста древостоев

2.6 Компоненты насаждения и их учет

2.7 Таксация лесных массивов

2.8 Таксация лесосечного фонда

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- внутривидовое разнообразие основных лесообразователей и их хозяйственное значение; методы исследования процессов роста, развития и индикаторной роли древесных растений;
- морфологические признаки деревьев и кустарников, их систематическое положение и географическое распространение;
- объекты таксации, методику отвода и таксации лесосек ;
- стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем;

уметь:

- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня
- выполнять измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов, определять количественные и качественные характеристики лесов
- пользоваться таксационными приборами, отводить и таксировать пробные площади
- давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений

владеть:

- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня.
- основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов;
- методами перечислительной и глазомерно-измерительной таксации;
- методами определения основных показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов и урбо-экосистем.

Форма контроля: экзамен (семестр согласно БУП направления подготовки)

БП.Б.3 (БП.Б.2) МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ

Общая трудоёмкость модуля – 6 з.е.

Процесс изучения модуля направлен на формирование компетенции:

ПК-15 - обладать умением обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства.

В результате изучения модуля студент должен:

Должен знать:

- основы теории трактора и автомобиля, определяющие их эксплуатационные свойства;
- конструкцию и регулировочные параметры основных моделей тракторов, автомобилей и их двигателей;
- методику расчёта и составления машинно-тракторных агрегатов, методы организации их работы;
- принцип расчёта и комплектования машинно-тракторного парка;
- систему, технологию и организацию обслуживания машин в лесном хозяйстве;
- средства и методы диагностирования узлов и агрегатов машин;
- основы оптимизации производственных процессов с применением вычислительной техники.

Должен уметь:

- использовать тракторы и автомобили с высокими показателями эффективности в конкретных условиях лесохозяйственного производства;
- проводить испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ;

- выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью;
- выполнять основные расчёты, в том числе с использованием ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей;
- применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей.
- разрабатывать и осуществлять планы высокопроизводительного использования машинно-тракторного парка;
- разрабатывать и осуществлять общие планы механизации и автоматизации производственных процессов;
- составлять технологические карты возделывания лесохозяйственных культур с применением оптимальных средств механизации;
- составлять графики технической эксплуатации машин, организовывать их выполнение;
- подбирать оптимальную систему машин для хозяйства зоны;
- организовывать нефтехозяйство и хранение техники;
- проводить анализ использования машинно-тракторного парка, осуществлять оперативный контроль за его работой.

Должен овладеть:

- основными направлениями развития и совершенствования системы машин;
- возможностью использования знаний по данной дисциплине в производственной и научно-исследовательской деятельности.

Основные дидактические единицы:

Производственные процессы и общая характеристика агрегатов. Эксплуатационные свойства машинно-тракторных агрегатов. Комплектование агрегатов. Способы движения агрегатов. Производительность агрегата. Эксплуатационные затраты при работе агрегатов. Комплексная механизация возделывания лесохозяйственных культур. Особенности использования машин на мелиоративных землях. Техническое обслуживание машин. Техническая диагностика машин. Материально-техническая база технического обслуживания и диагностирования МТП. Организация и технология хранения машин. Расчет состава машинно-тракторного парка. Планирование и организация технического обслуживания МТП. Анализ использования машинно-тракторного парка. Инженерно-техническая служба сельхозпредприятия.

Форма контроля: экзамен

БП.Б.4 (БП.Б.3) МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Общая трудоёмкость модуля – 2 ЗЕТ (72 часа)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-13 - умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов;

ПК-14 – умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- порядок решения практических задач повышенной сложности, принятия инженерно-технологических и управленческих решений по проведению лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение их продуктивности, сохранение средообразующих функций лесов;

- порядок выбора технологий, средств и методов решения профессиональных задач по уходу за лесом, охране, защите и воспроизводству лесов.

уметь:

- решать практические задачи повышенной сложности, принимать инженерно-технологические и управленческие решения по проведению лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение их продуктивности, сохранение средообразующих функций лесов;

- принимать инженерно-технологические и управленческие решения при выборе технологий, средств и методов по уходу за лесом, охране, защите и воспроизводству лесов.

владеть:

- разными методами решения практических задач повышенной сложности, принятия инженерно-технологических и управленческих решений по проведению лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение их продуктивности, сохранение средообразующих функций лесов;

- приёмами принятия инженерно-технологических и управленческих решений при выборе технологий, средств и методов по уходу за лесом, охране, защите и воспроизводству лесов.

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Разработка проекта рубок спелых и перестойных древостоев, рубок ухода и санитарных рубок для лесничества Новгородской области.

Введение

1. Исходные материалы для проектирования
2. Перечень объектов проектирования
 - 2.1. Объекты рубок ухода за лесом
 - 2.2. Выбор древостоев для главных рубок
3. Построение проекта и его оформление
4. Общая часть
 - 4.1. Природные и экономические условия района
 - 4.2. Анализ рубок, проводимых в лесничестве
5. Специальная часть

- 5.1. Сплошные рубки
- 5.2. Постепенные рубки
- 5.3. Выборочные рубки
- 5.4. Мероприятия по содействию естественному возобновлению леса
- 5.5. Очистка мест рубок
- 5.6. Проект рубок ухода за лесом
- 5.7. Составление плана рубок
- 5.8. Мероприятия по улучшению лесных ландшафтов и благоустройству территории
- 5.9. Охрана труда и техника безопасности

Порядок разработки разделов УЭМ-1 представлен в Методических рекомендациях по сбору материалов и разработке курсового проекта: <https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1204>

УЭМ 2 Проект мероприятий по воспроизводству лесов

УЭМ 2 (Проект мероприятий по воспроизводству лесов) междисциплинарного курсового проекта состоит из двух разделов: проекта лесных культур и организационно-хозяйственного плана постоянного лесного питомника для условий заданного объекта.

Проект лесных культур содержит: общую характеристику лесокультурной площади, расчет годового объема создания лесных культур, обоснование намечаемых методов выращивания и способов производства лесных культур, выбор типа лесных культур с учетом их целевого назначения, зональности и условий местопроизрастания конкретного участка, разработку технологии выращивания культур.

Организационно-хозяйственный план питомника включает в себя следующие вопросы: определение необходимого количества посадочного материала, расчет площади питомника, выбор участка (оптимальная модель с учетом местоположения и формы), организация территории с вычерчиванием схемы питомника, определение ежегодной потребности в семенном материале, разработка технологии выращивания посадочного материала по хозяйственным отделениям.

Форма контроля: защита КП

БФ.Б1 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Общая трудоёмкость модуля – 23Е (414 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование компетенции:

ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения модуля студент должен:

Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни, основы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни, основы первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуациях

Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности основами первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуациях

Содержание разделов модуля:

Теоретический раздел: Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ппфп)

Методико – практический раздел: Методы оценки уровня здоровья. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы). Методы регулирования психоэмоционального состояния. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика проведения учебно-тренировочного занятия студента.

Практический учебный материал: В практическом разделе используются физические упражнения из различных видов спорта, оздоровительных систем физических упражнений. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике (бег 100м, бег 500 м - женщины, бег 1000 м - мужчины), плавание, спортивные игры, лыжные гонки, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

Форма контроля: зачёт

БЕ.В1 ОХРАНА ЛЕСА

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-14 - умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов;

В результате изучения модуля студент должен:

знать: порядок выбора технологий, средств и методов решения профессиональных задач по охране леса от пожаров;

уметь: использовать знания технологических систем, средств и методов и давать оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения мероприятий по охране леса от пожаров;

владеть: приёмами принятия инженерно-технологических и управленческих решений при выборе технологий, средств и методов по охране леса от пожаров.

Содержание разделов модуля:

Введение.

Огонь как экологический фактор. Предмет и задачи лесной пирологии.

Рассматривается роль лесных пожаров в жизни леса. Особое внимание уделяется влиянию лесных пожаров на компоненты леса в различных географических условиях, в разных по своей структуре лесах.

Лесная пирология — наука о природе лесных пожаров и вызываемых ими многообразных изменениях в лесу. Она рассматривает методы борьбы с лесными пожарами, определяет пути и возможность использования положительной роли огня в лесном хозяйстве.

Раздел 1. Природа лесных пожаров.

Даётся классификация лесных пожаров по воздействию огня на составные компоненты насаждения (низовые, верховые, подземные); по скорости, силе и продолжительности воздействия (беглые или устойчивые); по причинам их возникновения (антропогенные, природные)

Раздел 2. Географичность лесных пожаров.

Характеризуется степенью опасности возникновения лесных пожаров в разных регионах земного шара, рассматриваются географические лесопожарные пояса России, географические условия и причины лесных пожаров.

Раздел 3. Условия возникновения и развития лесного пожара

Студент должен усвоить специфическую «Триаду загорания леса». Лесной пожар возникает и развивается при следующих условиях:

1. при наличии горючих материалов (объект загорания)
2. при наличии условий, благоприятствующих загоранию этих материалов
3. при появлении источника огня.

Отсутствие одного из этих условий исключает и опасность возникновения пожара в данный момент.

При изучении данной темы важно понять основные условия и факторы обуславливающие процесс горения, причины распространения пожара, изучить классификации горючих материалов. Студент должен понять роль метеорологических факторов в пожарной опасности в лесах, усвоить основные источники огня. В данной теме рассматриваются основные принципы и классификации по лесопожарному районированию, изучаются шкала оценки лесных участков по степени опасности возникновения пожаров, шкала классов пожарной опасности по условиям погоды.

Раздел 4. Предупреждение возникновения лесных пожаров.

По данной теме необходимо разобраться в требованиях основных нормативных документов регулирующих этот вопрос. Основными документами являются Правила пожарной безопасности в лесах РФ и Рекомендации по противопожарной профилактике в лесах и регламентация работы лесопожарных служб.

Студент должен усвоить порядок разработки системы противопожарных мероприятий, меры противопожарного устройства лесной территории, организацию охраны леса, порядок подготовки оперативных планов борьбы с лесными пожарами, проведения мероприятий по обнаружению лесных пожаров.

Студент должен познакомиться с комплектацией пожарных формирований (пожарно-химических станций — ПХС), регламентом работы лесопожарных служб.

Раздел 5. Тушение лесных пожаров.

В данной теме необходимо усвоить принципы стратегии, тактики и техники борьбы с лесными пожарами. Студент должен познакомиться с основными приёмами и способами тушения лесных пожаров, организацией работ по тушению пожара, обязанностями руководителя тушения, приёмами использования оборудования и средств тушения пожара, основными положениями охраны труда при тушении лесных пожаров.

Раздел 6. Последствия лесных пожаров.

Студент должен познакомиться с порядком учёта лесных пожаров, оформления актов о лесных пожарах, порядком расчёта ущерба от лесного пожара, особенностями утраты устойчивости лесных экосистем, вариантами послепожарной динамики формирования новых древостоев в различных условиях, использованием положительной роли огня в лесном хозяйстве.

Форма контроля: рубежная аттестация, зачёт

БЕ.В2 ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-9

выполнение в полевых условиях измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики лесов;

ОПК-10

способность выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, используя геодезические и навигационные приборы и инструменты;

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Основы геодезии и картографии

- 1.1 Введение. Теоретические основы геодезии
- 1.2 Карты и планы
- 1.3 Организация и методы геодезических работ

УЭМ 2 Геодезические измерения

- 2.1 Геодезические измерения
- 2.2 Измерение углов
- 2.3 Ориентирование линий
- 2.4 Измерения длин линий
- 2.5 Определение площадей

УЭМ 3 Топографические съемки местности для проектирования объектов в лесном хозяйстве

- 3.1 Краткие сведения о топографическом черчении
- 3.2 Наземные топографические съемки
- 3.3 Нивелирование поверхности
- 3.4 Аэрофототопографическая съемка
- 3.5 Особенности геодезических работ при изыскании автомобильных дорог
- 3.6 Основы геодезического проектирования и переноса проекта в натуру
- 3.7 Геодезические работы при лесоустройстве и отводе лесосек и лесомелиорации

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- содержание топографических карт при их прикладном использовании, иметь представление о целях и методах топографического картографирования;

уметь:

- выполнять с использованием геодезических приборов измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства;

владеть:

- приемами картометрии.

Форма контроля: зачёт (семестр согласно БУП направления подготовки)

БЕ.В3 МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (216 ч.)

Процесс изучения УМ направлен на формирование части компетенции

ОПК-4 - обладание базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4	Базовый	роль воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных экосистем, строение и свойства атмосферы, атмосферные процессы и явления, виды радиационных потоков, радиационный баланс и его составляющие, процессы нагревания и охлаждения почвы, процессы нагревания и охлаждения воздуха, виды состояния	анализировать роль воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных экосистем, рассчитывать радиационный баланс, строить суточный и годовой ход температуры воздуха	методами проведения стандартных метеонаблюдений

		водяного пара в атмосфере, осадки, снежный покров, почвенную влагу, климатообразующие процессы		
--	--	--	--	--

Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ 1 Метеорология	
1.1	Предмет метеорологии и климатологии. Атмосфера: <i>строение и свойства атмосферы, атмосферные процессы и явления, методы исследования атмосферы, метеонаблюдения</i>
1.2	Солнечная радиация: <i>виды радиационных потоков, радиационный баланс и его составляющие, значение солнечной радиации для биосферы.</i>
1.3	<u>Температурный режим почвы.</u> <i>Процессы нагревания охлаждения почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы. Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности и снежного покрова. Значение температуры почвы для лесных насаждений. Методы оптимизации температурного режима почвы.</i>
1.4	<u>Температурный режим воздуха:</u> <i>Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Изменение температуры воздуха с высотой. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Характеристика температурного режима и потребности лесных культур в тепле</i>
1.5	Водяной пар в атмосфере: <i>влажность воздуха, испарение, конденсация водяного пара</i>
1.6	<u>Осадки,</u> снежный покров, почвенная влага
1.7	<u>Ветер:</u> <i>возникновения ветра. ветры, местные ветры, влияние подстилающей поверхности на скорость ветра</i>
УЭМ 2 Погода и климат	
2.1	<u>Погода:</u> <i>общая циркуляция атмосферы, воздушные массы, циклоны и антициклоны, понятие о синоптике, прогноз погоды. Роль воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных экосистем</i>
2.2	<u>Климат:</u> <i>сведения о климате, классификация климатов, изменения климата, особенности климатических зон России</i>

Форма контроля: Экзамен (Семестр согласно БУП направления подготовки)

БЕ.В4 БИОЛОГИЯ

Общая трудоёмкость модуля – 5 ЗЕ (180 ч.)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-5 - обладать базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- закономерности динамики лесных и урбо-экосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования;
- особенности систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерностей онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных и декоративных растений;

уметь:

- использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, экспериментального исследования;
- в полевых условиях давать лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определять стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем;

владеть:

- представлением о природе основных физиологических процессов зеленого растения, о механизмах регуляции и основных закономерностях взаимоотношения растений с окружающей средой;

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Лесная генетика

1. Предмет и методы генетики.
2. Цитологические основы наследственности.
3. Биохимические и молекулярные основы наследственности.
4. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации.
5. Хромосомная теория наследственности.
6. Нехромосомная наследственность.
7. Инбридинг и гетерозис.
8. Изменчивость.
9. Отдаленная гибридизация.
10. Биотехнология.
11. Генетические процессы в популяциях.
12. Генетические основы индивидуального развития.
14. Экологическая генетика лесных древесных пород.

Форма контроля: Экзамен (3 семестр)

БЕ. В5 ДЕНДРОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ФЕНОЛОГИИ

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (216 ч.)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-5 - обладать базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений.

В результате изучения модуля студент должен:

Знать:

1. основные компоненты лесных и урбосистем
2. органы растений, их строение и способы размножения

3. жизненные формы и жизненные циклы древесных растений
4. основные хвойные и лиственные лесообразующие породы
5. морфологические признаки различия хвойных растений и лиственных
6. экологические свойства и экологические факторы древесных растений
7. ритмы сезонного развития древесных растений
8. географическое распространение древесных растений
9. особенности дендрофлоры природных зон
10. природно-ландшафтное районирование территории России
11. принципы использования интродуцентов в лесном деле
12. особенности дендрофенологической индикации.

Уметь:

1. определять систематическую принадлежность растений
2. называть основные виды лесных, кустарниковых, кустарничковых растений
3. проводить геоботаническое обследование древесно-кустарниковой растительности
4. провести биоэкологическую оценку состояния лесных насаждений
5. определить состояние отдельных видов растений в лесных фитоценозах
6. подобрать древесные растения для озеленения городов и населенных пунктов.

Владеть:

1. навыками определения видового разнообразия лесных фитоценозов
2. методами проведения исследований состояния древесно-кустарниковой растительности

методами определения показателей продуктивности и устойчивости лесных и урбосистем.

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Дендрология

- 1 Понятие о дендрологии, как науки и учебной дисциплине, связь с другими науками.
- 2 Основы систематики древесных растений. Систематические положения.
3. Основные виды древесных как лесообразователей. Подлесочные виды древесных растений.
4. Морфологические признаки древесных растений. Строение семян, цветков, плодов, соцветий.
- 5 Экология древесных растений и основные требования к их произрастанию в различных условиях среды.
- 6 Географическая зональность распространения видов древесных растений.
- 7 Древесные растения как компонент фитоценоза.
- 8 Древесные растения и урбанизированная среда. Интродукция в лесном хозяйстве и озеленении населенных мест.
- 9 Ассортимент древесных растений и их значение в принципах дендрофлористического районирования.

УЭМ 1 Основы фенологии

- 2.1 Объекты и методы исследования в фенологии.
- 2 Задачи фенологических исследований.
3. Организация и проведение фенологических наблюдений.
- 4 Программы фенологических наблюдений.
- 5 Характеристика фенологических фаз и диагностика их наблюдений.
- 6 Учет обилия цветения и урожайности плодов.
- 7 Компьютерные технологии при проведении фенологических наблюдений.

Форма контроля: Экзамен (4 семестр)

БП.В1 ЗАЩИТА ЛЕСА

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕТ (216 часов)

Процесс изучения УМ направлен на формирование части компетенций:

ОПК-13 - способность уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, **вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов** и других хозяйственно значимых организмов;

ПК-14 - умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, **защиты** и использования лесов.

Содержание учебного модуля:

1 Лесная фитопатология

1.1 Понятие о болезнях растений. Предмет, история лесной фитопатологии и основные задачи. Понятие о болезнях растений и их причинах. Симптомы болезней растений (2 час).

1.2 Вирусные и микоплазменные болезни растений.

1.3 Болезни растений, вызываемые бактериями и актиномицетами.

1.4 Грибы как возбудители болезней растений.

1.5 Болезни и повреждения растений от абиотических факторов.

1.6 Прогноз болезней древесных и кустарниковых пород.

2 Лесная энтомология

2.1 Основы общей энтомологии

Энтомология как наука о насекомых. Место насекомых в системе животного мира. Развитие насекомых. Жизненный цикл насекомых. Обоеполое и партеногенетическое размножение. Экология насекомых. Систематика насекомых. Классификация насекомых. Характеристика главнейших отрядов (прямокрылые, полужесткокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые,), особенности развития, основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение для леса.

2.2 Методы защиты леса от вредителей и болезней

3 Технология лесозащиты

3.1 Лесозащита, как отрасль лесохозяйственного производства. Теоретическая основа лесозащиты – лесная биогеоценология. Технология защиты леса. Надзор и прогноз.

3.2 Лесопатологический мониторинг. Лесопатологическое обследование. Организация и методы наземного лесопатологического обследования.

3.3 Методы и средства лесозащиты.

3.4 Защита леса от хвое- и листогрызущих насекомых.

3.5 Причины нарушения устойчивости насаждений. Оценка состояния устойчивости насаждений.

3.6 Санитарно–оздоровительные мероприятия и их обоснование. Защита древесины на складах и в сооружениях. Особенности защиты зеленых насаждений города..

Форма контроля: экзамен

БП.В2 МЕЛИОРАЦИЯ

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (216 ч.)

Процесс изучения УМ направлен на формирование части компетенций:

ОПК-4 (обладание базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов)

ПК-13 (умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов);

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4	Базовый	основные компоненты лесных и урбо-экосистем: поверхностные и подземные воды в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	анализировать состояние и динамику показателей качества лесных и урбо-экосистем: поверхностных и подземных вод в функционировании и динамике лесных экосистем	методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при:обеспечении средообразующих , водоохраных, защитных и иных полезных функций лесов
ПК-13	Базовый	показатели качества лесных гидро-мелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса	анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности (лесных гидро-мелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса)	методами анализа состояния показателей качества лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса
		полезащитное	выделять	методами

		лесоразведение, формирование лесоаграрного ландшафта	агротехнические зоны	разработки системы лесомелиоративных мероприятий для конкретных участков
		нормативные документы в своей деятельности	использовать нормативные документы в своей деятельности	навыками использования нормативных документов в своей профессиональной деятельности

Содержание и структура разделов учебного модуля

<i>УЭМ 1 Лесомелиорация ландшафтов</i>	
1.1	Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов
1.2	Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации
1.3	Зональные особенности лесомелиоративных ландшафтов
1.4	Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафт
1.5	Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта
1.6	Лесная мелиорация и рекультивация ландшафтов
1.7	Полезачитное лесоразведение
1.8	Эрозия почвы ее виды
1.9	Борьба с эрозией почв, облесение горных склонов и хозяйственное освоение лесов
1.10	Защитные насаждения для животноводческих комплексов
1.11	Рекультивация нарушенных ландшафтов
1.12	Защитные насаждения вдоль транспортных путей, берегов водохранилищ, прудов, рек
<i>УЭМ 2 Гидротехнические мелиорации</i>	
2.1	Общие сведения о <u>гидролесомелиорации</u> : предмет и задачи мелиорации, история развития мелиорации, мелиоративные зоны
2.2	Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии: закон движения жидкости, объем, коэффициент и модуль поверхностного стока, фильтрация и инфильтрация, водно-физические свойства почв, расчет запасов воды в почве
2.3	Способы орошения: общие сведения об орошении, методы регулирования водного режима, режимы орошения, оросительная норма, поливная норма
2.4	Орошение земель: оросительные системы, схема оросительной сети, способы и техника полива, поверхностное орошение, подпочвенное орошение, дождевание, короткоструйные дождевальные машины, среднеструйные дождевальные машины, дальнеструйные дождевальные машины

2.5	Осушение земель: общие сведения об осушении, методы и способы осушения, норма осушения, осушительная сеть, регулирующая сеть при атмосферном питании, открытые осушители, закрытые собиратели, тальвеговые каналы, ложбины
2.6	Дренаж: регулирующая сеть при грунтовом питании, гончарный, пластмассовый, деревянный дренаж, другие виды дренажа, способы строительства дренажа, сооружения на дренажной сети
2.7	Изыскания, проектирование и эксплуатация осушительных систем: прием и сдача осушительных систем в эксплуатацию, мероприятия по технической эксплуатации, надзор, уход, ремонт, текущий ремонт, капитальный ремонт, аварийный ремонт
2.8	Специальные способы осушения: особые виды осушения, дренаж в садово-парковом хозяйстве
2.9	Осушение лесных земель и окружающая среда: влияние осушения на водное питание рек, способы регулирования водоприемников
2.10	Противоэрозионные гидротехнические мероприятия: гидротехнические сооружения при борьбе с оврагами, мероприятия при борьбе с эрозией горных склонов и берегов рек
<i>УЭМ 3 Курсовой проект</i>	

Форма контроля: Экзамен (Семестр согласно БУП направления подготовки)

БП.В3 ЛЕСОУСТРОЙСТВО

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (216 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-8

способность владеть методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах;

ПК-13

умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов;

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Теоретические основы лесоустройства

1.1 Концепция устойчивого управления лесами в соответствии с Лесным Кодексом РФ как база лесоустройства

1.2 Теоретические, экономические и экологические основы лесоустройства

1.3 Спелость леса, возраст рубки и оборот хозяйства

1.4 Лесоводственно-технические формы лесного хозяйства

УЭМ 2 Основы организации лесного хозяйства

2.1 Характеристика объекта лесоустройства

2.2 Хозяйственная организация и управление лесным хозяйством

2.3 Методы лесоустройства

2.4 Основные направления научно-технического прогресса в лесоустройстве

2.5 Проектирование лесохозяйственных мероприятий с применением ГИС-технологий

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- способы и средства сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов;
- средства и методы воздействия на объекты профессиональной деятельности, необходимые для формирования технологических систем;
- проблемы сохранения биоразнообразия и принципы организации экологически грамотного природопользования;

уметь:

- определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений;
- анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности (лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных и лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса);

владеть:

- методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при обеспечении средообразующих функций лесов;
- методами, необходимыми для анализа состояния и динамики показателей качества объектов деятельности (лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных и лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса).

Форма контроля: экзамен (семестр согласно БУП направления подготовки)

БП.В4 ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (1216 ч.)

Процесс изучения УМ направлен на формирование компетенций

ПК -14 -умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов;

В результате освоения УМ студент должен:

Код компетенции	Уровень освоения	Знать	Уметь	Владеть
ПК – 14	Пороговый	Предмет труда лесозаготовительного производства,	Разработать технологическую карту лесозаготовительн	Основными понятиями проектирования лесопромышлен

		выпускаемую продукцию.	ого процесса.	ного склада.
	Базовый	Способы и виды валки деревьев.	Распределить технику по видам работ.	Общими вопросами лесобработывающих операций на лесопромышленных складах.
	Повышенны й	Виды пиления и типы пил.	Произвести выбор систем машин для заготовки леса.	Методами создания поточных линий, участков и цехов на лесопромышленных складах.

Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ – 1 Технология и оборудования рубок лесных насаждений
1. Введение. Цели и задачи курса. Краткий исторический обзор. Общие понятия о лесозаготовительном процессе. Связь с другими дисциплинами.
2. Понятие о лесном фонде. Предмет труда и продукция лесозаготовок. Процессы резания древесины.
3. Технология и оборудование лесосечных работ. Состав работ при заготовке леса. Подготовительные и вспомогательные работы. Технологии лесозаготовительного процесса.
4. Очистка деревьев от сучьев и трелевка лесоматериалов. Выбор системы машин при лесозаготовках.
5. Общие вопросы технологии лесоскладских работ. Лесопромышленные склады, режимы их работы и запасы лесоматериалов. Лесобработывающие операции на лесопромышленных складах. Очистка и окорка лесоматериалов.
6. Поперечная и продольная распиловка. Способы распиловки и классификация применяемых установок. Сортировка пиломатериалов. Виды транспортеров.
7. Подъемно-транспортные операции. Технологические схемы и проектирование складов.
8. Ресурсы и характеристики низкокачественной древесины. Заготовка вторичного древесного сырья на лесосеке. Отходы лесобработывающих производств.
9. Производство продукции из вторичного древесного сырья на лесопромышленных складах.
УЭМ – 2 Транспорт леса
1. Введение. Цели и задачи курса. Связь с другими дисциплинами. Основанные понятия и определения транспорта. Классификация лесных дорог. Водный транспорт.
2. Классификация транспортных средств и их основные показатели. Виды транспортных средств. Технические параметры. Лесовозные автомобили и автопоезда, погрузочно-разгрузочные средства.
3. Общие вопросы проектирования лесовозных дорог. Этапы и стадии изыскания и проектирования. Проектирование водопропускных и водоотводных сооружений.

Подготовительные работы при строительстве лесных автомобильных дорог. Система автоматизированного проектирования
4. Дорожно-строительные материалы и грунты. Их дорожная классификация. ДСМ и их физико-механические свойства. Физические и механические свойства грунтов.
5. Строительство лесных автомобильных дорог. Земляное полотно его формы. Определение основных параметров земляного полотна. Строительство земляного полотна и дорожной одежды. Использование различных видов дорожных покрытий. Строительство зимних лесовозных дорог и устройство ледяных переправ.
6. Водный транспорт леса. Общие сведения о водном транспорте и его виды. Транспортно-технологические схемы. Плотовый сплав. Перевозка лесоматериалов в судах.

Форма контроля: Экзамен (Семестр согласно БУП направления подготовки)

БП.В5 ЛЕСНАЯ СЕЛЕКЦИЯ

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (216 ч.)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-13 - умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- методы изучения и оценки внутривидового разнообразия в естественных и искусственных фитоценозах,
- методы селекции растений,
- технологии размножения растений,
- порядок сортоиспытания,
- технологию создания объектов единого генетико-селекционного комплекса (ЕГСК),
- нормативные документы, касающиеся его будущей профессиональной деятельности связанной с проектированием, созданием и использованием объектов единого генетико-селекционного комплекса.

уметь:

- применять на практике методы отбора и размножения лесных и садово-парковых растений,
- формировать ассортимент древесных и травянистых растений для создания объектов садово-паркового строительства различного назначения,
- проектировать, создавать и использовать объекты единого генетико-селекционного комплекса.

владеть:

- современными методами селекции древесных и травянистых растений,
- навыками по проектированию, созданию, использованию и оценке состояния объектов единого генетико-селекционного комплекса.

Содержание разделов модуля:

1. Определение, предмет, направления и задачи лесной селекции.
2. Генетические основы селекции.
3. Исходный материал для селекции.
4. Методы селекции.
5. Способы размножения селекционного материала.

6. Лесное сортоводство.
7. Организация единого генетико-селекционного комплекса.
8. Частная селекция лесных растений и садово-парковых культур.

Форма контроля: Экзамен (5 семестр)

БП.В6 ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (216 ч.)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-14 - умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- теоретические основы искусственного лесовосстановления;
- способы и технологии сбора и переработки лесосеменного сырья;
- способы хранения и стратификации лесных семян;
- виды лесных питомников и организацию их территории;
- способы и технологии обработка почвы в лесном питомнике;
- порядок расчета нормы высева, способы и сроки посева семян в лесном питомнике.
- состав, категории и порядок освоения лесокультурного фонда;
- способы и технологии создания лесных культур.

уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по искусственному лесовыращиванию;
- отбирать и оформлять средние пробы семян для государственного семенного контроля;
- определять посевные качества семян;
- проектировать лесной питомник;
- разработать план агротехнических мероприятий по выращиванию посадочного материала;
- определить среднегодовой объем искусственного лесовосстановления и потребности в посадочном материале;
- проектировать лесные культуры.

владеть:

- технологиями методами и приемами искусственного лесовыращивания;
- методами прогноза и учета урожая семян лесных пород;
- приемами оценки эффективности выращивания посадочного материала методиками обследования очагов вредителей лесных пород;
- приемами оценки качества лесных культур.

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Лесосеменное дело

1 Введение история и современное состояние лесокультурного дела в России и за рубежом. Значение и место лесовосстановления и лесоразведения в лесохозяйственном производстве.

2 Семена как исходный лесокультурный материал

3 Заготовка и переработка лесосеменного сырья

4 Хранение и подготовка семян к посеву и контроль их качества

УЭМ 2 Лесные питомники

5 Общие сведения о питомниках

6 Обработка почвы в лесном питомнике

7 Применение удобрений и гербицидов

8 Посевное отделение питомника

9 Школьное отделение

10 Вегетативное размножение древесных пород и кустарников

11 Выращивание посадочного материала в закрытом грунте

12 Организация лесопитомнического дела

УЭМ 3 Лесные культуры

13 Методология лесокультурного производства

14 Проектирование лесных культур и подготовительные работы на лесокультурной площади

15 Закладка лесных культур

16 Уходы за лесными культурами и оценка их качества

17 Лесные культуры основных лесообразующих пород в различных типах условий местопроизрастания

18 Специальное лесовыращивание

Форма контроля: Экзамен (6 семестр)

БП.Б2 ЛЕСОВОДСТВО

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕТ (216 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-7 - знанием закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования;

ПК-13 - умением использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно- гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов;

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

особенности рубок спелых древостоев и лесовозобновления при них, закономерности роста и развития насаждений при различной интенсивности ухода в различных природных условиях;

уметь:

определять способы лесовосстановления при различных рубках, назначать организационно-технологические параметры рубок, методы, способы и технологии ухода в различных условиях;

владеть:

способностью планирования и проведения рубок спелых древостоев, восстановления вырубаемых площадей, ухода за лесом и санитарных рубок в соответствии с нормативными требованиями в различных условиях.

Содержание разделов модуля:

Раздел 1. Общие положения

Определяются цели и задачи лесоводства в современных условиях. Обращается внимание на современное (в соответствии с Лесным Кодексом РФ) деление лесов по целевому и народнохозяйственному назначению. Рассматривается порядок и система районирования лесов. Особенности её применения. Дается классификация рубок.

– Раздел 2. Рубки спелых и перестойных насаждений.

– Изучаются цели и задачи рубок, способы их проведения. Требования «Правил заготовки древесины» к организации и проведению рубок. Рассматриваются параметры основных организационно-технических элементов сплошных, постепенных и выборочных рубок. Изучаются лесоводственные требования к организации и проведению работ по заготовке древесины, особенности технологий рубок.

– Очистка мест рубок. Роль, цели, задачи и способы очистки лесосек. Теоретические основы очистки. Влияние способов очистки на почву, поверхностный сток, микроклимат, напочвенный покров, лесовозобновление, пожарную опасность и санитарное состояние лесов. Сравнение способов очистки лесосек.

Раздел 3. Уход за лесами.

Цели и задачи рубок ухода. Методы, способы и виды рубок ухода, назначение и очерёдность их проведения. Технологии рубок ухода. Особенности рубок ухода в лесах различного целевого назначения. Основные нормативы рубок ухода.

Пути комплексного решения проблемы повышения устойчивости и продуктивности лесов. Задачи таёжного лесоводства, лесоводства в зоне смешанных лесов, степных и лесостепных районах. Основные направления в решении данной проблемы. Мероприятия по рациональному использованию потенциальной производительности лесных земель.

Форма контроля: рубежная аттестация, экзамен

БГ.ВВ1.1 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ОТРАСЛИ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 часа)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- структуру леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение их продуктивности;

- структуру леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на достижение оптимальных лесоводственных и экономических результатов;

- процессы: производственный, технологический и трудовой;
- условия и режимы труда;
- классификацию затрат рабочего времени;
- нормативные материалы по организации труда;
- систему норм и нормативов труда;
- методы нормирования труда;
- методы изучения трудовых процессов и затрат рабочего времени;
- структуру нормативов времени;
- оптимизацию трудовых процессов и норм труда;
- принципы формирования доходов работников;
- технические и функциональные аспекты организации, нормирования и оплаты труда;
- системы оплаты труда;
- систему управления человеческими ресурсами;
- прогрессивные направления в организации, нормировании, оплате труда и социальном управлении трудовым коллективом;
- понятие и сущность ресурсов;
- источники формирования ресурсов предприятия;
- направления использования ресурсов предприятия;
- меры по совершенствованию формирования ресурсов предприятия;
- проблемы формирования и использования ресурсов;
- повышение эффективности использования ресурсов предприятия.

уметь:

- принимать инженерно-технологические и управленческие решения с учётом знаний о природе леса по выбору методов проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение их продуктивности;
- принимать инженерно-технологические и управленческие решения с учётом знаний о природе леса по выбору методов проведения лесохозяйственных мероприятий, на достижение оптимальных лесоводственных и экономических результатов;
- выбирать и применять наиболее эффективные формы организации труда на уровне предприятия;
- применить на практике изученные формы и системы оплаты труда;
- анализировать затраты рабочего времени;
- применять различные методы для расчета норм труда на уровне предприятия.
- провести анализ ресурсов и источников их формирования в современных условиях;
- изучить основные направления и механизмы использования ресурсов предприятия;
- изучить проблемы связанные с формированием и эффективным использованием ресурсов предприятия.

владеть:

- навыками решать практические задачи повышенной сложности, принимать инженерно-технологические и управленческие решения по проведению лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение их продуктивности;
- навыками решать практические задачи повышенной сложности, принимать инженерно-технологические и управленческие решения по проведению лесохозяйственных мероприятий, направленных на достижение оптимальных лесоводственных и экономических результатов.
- специальной экономической терминологией;
- методами изучения затрат рабочего времени;

- методами измерения производительности труда;
- методикой расчетов показателей, используемых для анализа использования трудовых ресурсов предприятия;
- основными формами организации заработной платы;
- навыками поиска основных направлений и механизмов эффективного использования ресурсов предприятия;
- навыками решения проблем, связанных с формированием и эффективным использованием ресурсов предприятия.

Содержание разделов модуля:

Организационно-экономические основы лесного хозяйства (Особенности лесного хозяйства и его роль в лесном комплексе страны. Организационно-экономические основы лесного хозяйства).

Ресурсы предприятий отрасли (Производственные возможности использования ресурсов. Экономические ресурсы и их относительная редкость. Государственный лесной фонд - естественная база развития и объект лесного хозяйства. Основные производственные фонды предприятия отрасли. Материально-техническое снабжение.оборотные средства предприятия отрасли. Трудовые ресурсы лесного хозяйства).

Продукция организации (Продукция и услуги в лесохозяйственном производстве. Характерные черты мирового рынка. Себестоимость продукции. Товарно-сырьевые биржи. Формирование цен на продукцию и услуги лесного хозяйства).

Организация производства в лесном хозяйстве (Капитальные вложения и источники их финансирования. Финансирование и кредитование лесного хозяйства. Налоги в лесном хозяйстве. Платежи за пользование лесным фондом и стоимостная оценка лесов. Экономическая эффективность лесного хозяйства и методы ее определения: доход, прибыль и рентабельность. Эффективность внедрения новой техники).

Форма контроля: зачет.

БГ.ВВ1.2 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 ч.)

Процесс изучения УМ направлен на формирование части компетенции

ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

В результате освоения УМ студент должен:

Знать условия становления и развития предпринимательской деятельности, ее виды и логику принятия решений; экономические и правовые аспекты регулирования предпринимательской деятельности; методы оценки рисков, стратегию и тактику предпринимательства; особенности лесного менеджмента и маркетинга лесной продукции, методы и приемы оценки деятельности; этикет предпринимателя; определение основных понятий и признаков ПД, классификации объектов и субъектов ПД, качественные и количественные характеристики деятельности хозяйствующих субъектов; функции предпринимательской деятельности, виды ПД, основные характеристики (особенности) ПД, субъекты и объекты предпринимательского рынка; правовые основы организации предпринимательской деятельности, понятие и виды сделок в бизнесе, систему государственной регистрации предприятия и лицензирования определенных видов деятельности; организационно-экономический механизм функционирования предприятий; определение понятия предпринимательской тайны; виды ответственности в предпринимательстве.

Знать и уметь применять на практике принципы бизнеспланирования и бизнеспроектирования;

Уметь планировать предпринимательскую деятельность, разрабатывать бизнес-план; формировать необходимый объем информации для предпринимателей; моделировать решения в условиях риска и неопределенности; использовать основные подходы к принятию предпринимательских решений; провести анализ эффективности предпринимательской деятельности;

Владеть методами и правилами управления рисками; методами анализа платежеспособности и инвестиционной привлекательности лесохозяйственного предприятия; методами и приемами ведения деловых переговоров.

Содержание и структура разделов учебного модуля

Тема 1. Сущность предпринимательства и предпринимательской деятельности. - понятие предпринимательской деятельности; - цели предпринимательства; - механизмы предпринимательской деятельности; - признаки предпринимательства; - необходимые и возможные свойства предпринимательства; - внешняя и внутренняя среда предпринимательства; - культура предпринимательства.

Тема 2. Виды и формы предпринимательской деятельности. - коммерческое предпринимательство; - финансовое предпринимательство; - производственное предпринимательство; - консультативное предпринимательство; - объекты и субъекты предпринимательской деятельности.

Тема 3. Правовые основы ведения предпринимательской деятельности. - физическое лицо как субъект хозяйствования; - понятие и значение юридических лиц; - правовой статус коммерческой организации; - правосубъектность и правоспособность юридического лица; - законные интересы организаций и граждан в сфере предпринимательства.

Тема 4. Индивидуальное предпринимательство и его формы. - порядок организации индивидуальной предпринимательской деятельности; - правовые основы индивидуального предпринимательства; - индивидуальная трудовая деятельность физического лица; - индивидуальное частное предпринимательство; - порядок учета затрат и формирования прибыли индивидуального предпринимателя; - налоговое обеспечение индивидуального предпринимательства.

Тема 5. Понятие и виды малого бизнеса. - определение малого предприятия; - виды малых предприятия; - специфические особенности малого бизнеса; - формы государственной поддержки малого предпринимательства.

Тема 6. Предпринимательская идея и ее выбор. - принятие предпринимательского решения - типы предпринимательских решений - экономические методы принятия предпринимательских решений

Тема 7. Предпринимательский капитал и его структура. - теоретические основы управления формированием капитала; - собственный и заемный капитал; - управление формированием капитала создаваемого предприятия; - финансовые ресурсы предприятия и их виды; - методы определения стоимости капитала.

Тема 8. Предпринимательский проект и его структура. - внутрифирменное предпринимательство; - идея предпринимательского проекта; - цель предпринимательского проекта; - виды предпринимательских проектов; - структура предпринимательского проекта.

Тема 9. Методы финансовой оценки предпринимательского проекта. - метод средневзвешенной стоимости капитала; - метод простой бухгалтерской нормы прибыли; - дисконтирование и его виды; - метод чистой текущей стоимости; - метод расчета срока окупаемости предпринимательского проекта.

Тема 10. Предпринимательские риски и методы управления ими. - риск и причины его возникновения; - классификация предпринимательских рисков; - методы оценки риска; - методы снижения риска; - риск-менеджмент.

Тема 11. Государственное регулирование предпринимательской деятельности. - понятие и сущность государственного регулирования; - этапы и предпосылки развития государственного регулирования; - механизм государственного регулирования.
Форма контроля: Зачет (Семестр согласно БУП направления подготовки)

БГ.ВВ2.1 ИСТОРИЯ ЛЕСНОГО ДЕЛА

Общая трудоемкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-13 умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощимое использование лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций леса;

В результате изучения модуля студент должен

знать:

- основные этапы развития лесного хозяйства за рубежом и в России;

уметь:

- анализировать каждый из этапов развития лесного хозяйства за рубежом и в России;

владеть:

- основными способами и средствами получения, хранения и переработки исторической информации для планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий;

Содержание разделов модуля:

Раздел 1. История зарубежного лесоводства

1.1 Введение. Возникновение лесоводства в Европе

1.2 Развитие лесного хозяйства во Франции

1.3 Немецкое классическое лесоводство.

Раздел 2. История лесного хозяйства России

2.1 Лесное дело в древней и средневековой Руси

2.2 Леса, лесное хозяйство и лесная наука в XVIII столетии.

2.3 Леса, лесное хозяйство и лесная наука в России XIX и начале XX столетия

Раздел 3. Современная история лесного хозяйства

3.1. Лесное хозяйство в годы советской власти (1918-1991 гг.).)

3.2 Леса и лесное хозяйство в современном мире.

Форма контроля: зачет (семестр согласно БУП направления подготовки)

БГ.ВВ2.2 ЛЕСНОЕ И ОХОТНИЧЬЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

Общая трудоемкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

В результате изучения модуля студент должен

знать:

- Законодательство Российской Федерации в области охраны объектов животного мира и среды их обитания;

уметь:

- применять нормативно-правовые акты, регулирующие в области охраны объектов животного мира и среды их обитания;

владеть:

- навыками применения законодательства в области охраны объектов животного мира и среды их обитания;

- методами исчисления ущерба, причиненного объектам животного мира.

- Навыками применения законодательства и осуществления государственного контроля и надзора в области охраны объектов животного мира и среды их обитания;.

Содержание разделов модуля:

Раздел 1. Лесное законодательство

1.1 Общие положения о лесном праве. Использование лесов

1.2 Охрана и защита лесов

1.3 Воспроизводство лесов и лесоразведение

1.4 Лесоустройство

1.5 Предоставление гражданам, юридическим лицам лесных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности

1.6 Полномочия органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в области лесных отношений

1.7 Управление в области использования, охраны защиты, воспроизводства лесов

1.8 Государственный лесной контроль и надзор.

1.9 Ответственность за нарушение лесного законодательства. Защитные леса и особо защитные участки лесов.

Раздел 2. Охотничье законодательство

2.1 Общие положения Закона «О животном мире».

2.2 Государственное управление в области охраны и использования животного мира, сохранения и восстановления среды его обитания

2.3 Охрана объектов животного мира и среды их обитания

2.4 Права и социальная защита должностных лиц, уполномоченных осуществлять охрану животного мира и среды его обитания.

2.5 Пользование животным миром.

2.6 Традиционные методы охраны и использования объектов животного мира.

2.7 Экономическое регулирование охраны и использования объектов животного мира

2.8 Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации об охране и использовании животного мира.

Форма контроля: зачет (семестр согласно БУП направления подготовки)

БЕ.ВВ1.1 ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 ч.)

Процесс изучения УМ направлен на формирование части компетенции

ОПК-4 - знание роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов.

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4	Базовый	свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных экосистем;	анализировать свойства лесных экосистем, роль поверхностных и подземных вод в функционировании и динамике лесных экосистем	методами анализа ландшафтно-экологических свойств основных древесных пород-лесообразователей

Содержание и структура разделов учебного модуля

<i>УЭМ 1 Основы учения о природных территориальных комплексах</i>	
2)	Природный объект, методы изучения, история развития
3)	Основные компоненты и элементы ландшафта, строение природного территориального комплекса, ландшафтные и экологические индикаторы
1.3	Экологическая оценка лесных земель
1.4	Литогенная основа природного территориального комплекса
1.5	Атмосфера и климат природного территориального комплекса
1.6	Вода природного территориального комплекса
1.7	Растительность как компонент и индикатор природного территориального комплекса
<i>УЭМ 2 Природные территориальные комплексы Земли</i>	
2.1	Ландшафтно-экологические свойства основных древесных пород-лесообразователей
2.2	Животные и человек как компоненты и индикаторы природного территориального комплекса
2.3	Природные территориальные комплексы Земли, их свойства, структура и масштабные уровни изучения
2.4	Природный территориальный комплекс равнин
2.5	Природный территориальный комплекс болот

2.6 Составление ландшафтных карт

Форма контроля: Зачет (Семестр согласно БУП направления подготовки)

БЕ.ВВ1.2 (БЕ.ВВ5.1) ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 ч.)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения.

уметь:

выполнять эскизы и технические чертежи стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц;

владеть:

опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин.

Содержание разделов модуля:

1 Введение. Методы проецирования. Проецирование точки. Проецирование прямой. Следы прямой.
2 Взаимное положение прямых. Проекция плоских углов. Правило прямоугольного треугольника. Алгоритмы решения задач.
3 Плоскость. Следы плоскости. Главные линии плоскости.
4 Принадлежность точки, прямой плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.
5 Алгоритм построения линии пересечения двух плоскостей, прямой и плоскости.
6 Способы преобразования проекций. Метод вращения. Метод плоскопараллельного перемещения.
7 Метод замены плоскостей проекций. Метод совмещения.
8 Многогранники. Развертывание поверхности многогранников.
9 Кривые и винтовые линии.
10 Поверхности. Общие сведения о кривых поверхностях.
11 Поверхности вращения. Поверхности вращения с образующей прямой линией и кривой линией. Точки и линии на поверхностях.
12. Позиционные задачи. Пересечение прямой линии с поверхностями.
13 Пересечение поверхностей плоскостью
14 Способы построения линий пересечения поверхностей. Частные случаи.
15 Способы построения линий пересечения поверхностей. Общие случаи.
16 Построение касательных линий и плоскостей к поверхностям.
17 Развертки поверхностей. Свойства и способы построения.
18 Аксонометрические проекции. Консультации, проверка выполнения самостоятельной домашней работы, зачетная работа

Форма контроля: Зачет (1семестр)

БЕ.ВВ1.3 ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 ч.)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующей компетенции:

знание закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования (ОПК-7).

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основные компоненты лесных и урбо-экосистем, растительный и животный мир, почвы, свойства лесных экосистем;
- роль компонентов в функционировании и динамике лесных экосистем;
- основные требования нормативных документов, в различных природных условиях при различной интенсивности использования лесных и урбо-экосистем;

уметь:

- определять роль компонентов лесных экосистем природных и антропогенных факторов в функционировании и динамике лесных экосистем;
- принимать решения по требованиям нормативных документов в различных природных условиях при различной интенсивности использования лесных и урбо-экосистем.

владеть:

- навыками необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при обеспечении различных функций лесов;
- способностью дифференцированного анализа основных нормативных документов в различных природных условиях при различной интенсивности использования лесных и урбо-экосистем.

Содержание разделов модуля:

1. Лес – явление географическое.
2. Типы лесной растительности.
3. Ландшафтно-географические особенности лесов России.
4. Ландшафтно-экологические свойства основных древесных пород-лесообразователей.
5. Системы организации лесного хозяйства на ландшафтно-географической и зонально-типологической основе.

Форма контроля:

Зачет (2 семестр)

БЕ.ВВ2.1 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЛЕСНОМ ДЕЛЕ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-14 - умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Материалы и методы создания ГИС

1.1 Введение. Роль и значение информационных технологий и компьютерной техники в лесном хозяйстве

1.2 Технические средства информационных технологий

1.3 Информационные потоки, информационные модели, методология их разработки и анализа

1.4 Основные задачи и системы обработки информации при решении производственных задач

УЭМ 2 Построение и работа с ГИС

2.1 Сетевые компьютерные комплексы, их виды и возможности для использования информационных технологий в лесном хозяйстве

2.2 Использование информационных технологий для мониторинговых исследований состояния древесной растительности

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- методы разработки и использования основных геоинформационных систем, применяемых в лесном хозяйстве;

уметь:

- работать в геоинформационных системах, вводить пространственно обусловленные данные;

владеть:

- методами создания и обслуживания ГИС-систем.

Форма контроля: зачёт (семестр согласно БУП направления подготовки)

БЕ.ВВ2.2 БИОЛОГИЯ ЗВЕРЕЙ И ПТИЦ

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 ч.)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций бакалавра:

ОПК-4 - обладание базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: животного мира в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов.

В результате модуля студент должен:

– **знать** биологию (морфологию, анатомию, физиологию, систематику, экологию) и роль основных компонентов лесных экосистем животного мира – птиц и млекопитающих;

– **уметь** использовать основные знания биологии и этологии птиц и зверей в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов; анализировать состояние и динамику показателей качества лесных и урбо-экосистем: животного мира – определять систематическую принадлежность хозяйственно значимых видов лесных птиц и зверей;

– **владеть** биологическими методами анализа (основанными на наблюдении, описании, идентификации); методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при рациональном многоцелевом использовании животного мира лесов; охране, защите, воспроизводстве животного мира лесов (методами регулирования численности для обоснования целесообразности сохранения биологического разнообразия лесных экосистем или использования хозяйственно значимых лесных птиц и зверей).

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Морфофизиологические и биолого-экологические особенности птиц.

Введение. Предмет и задачи биологии лесных зверей и птиц. Роль биологии лесных зверей и птиц в охране и рациональном использовании фауны. Внешнее строение птиц и приспособления в полету. Особенности внутреннего строения птиц в связи с полетом.

Экология, роль птиц в лесном и парковом хозяйстве. Лесная орнитология. Систематика. Характеристика отрядов птиц лесной зоны.

УЭМ 2. Морфофизиологические и биолого-экологические особенности млекопитающих.

Внешнее строение млекопитающих в связи с их высокоорганизованностью и прогрессивными признаками. **Рубежная аттестация.** Особенности внутреннего строения млекопитающих. Экология. Звери как компоненты экосистем. Лесная териология. Систематика. Главнейшие представители млекопитающих лесной зоны.

УЭМ 3. Биогеоценотическое значение птиц и зверей и этология.

Птицы и звери как компонент лесного биогеоценоза, функциональная роль и лесохозяйственное значение. Этология: поведение лесных птиц и зверей.

Форма контроля: Зачет (первый семестр согласно БУП направления подготовки).

БП.ВВ1.1 ЛЕСНОЕ ТОВАРОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЯ

Общая трудоемкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-14 - умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

В результате изучения модуля студент должен

знать:

- особенности потребительских свойств основных продуктов, производимых основными отраслями лесной индустрии;

уметь:

- производить испытания физико-механических свойств древесины;
- определять сорта круглых и пиленых лесоматериалов;

владеть:

- методами испытания физико-механических свойств древесины;
- методами определения сортности круглых и пиленых лесоматериалов

Содержание разделов модуля:

Раздел 1. Древесиноведение

1.1 Строение дерева и древесины.

1.2 Химические свойства древесины.

1.3 Физические свойства древесины.

1.4 Механические свойства древесины.

1.5 Пороки древесины и их влияние на физико-механические свойства.

1.6 Стойкость и защита древесины.

Раздел 2. Лесное товароведение

2.1 Классификация и стандартизация древесных материалов и лесной продукции

2.2 Материалы, получаемые механической обработкой в основном ствола дерева.

2.3 Сырье для лесохимических производств; материалы, получаемые соединением древесных частиц и элементов

Форма контроля: зачет (семестр согласно БУП направления подготовки)

БП.ВВ1.2 ДОБРОВОЛЬНАЯ ЛЕСНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ

Общая трудоемкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-14 умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач, лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов;

В результате изучения модуля студент должен *знать:*

- процесс и структуру лесной сертификации;

уметь:

- анализировать различные схемы лесной сертификации;

владеть:

- Методами оценки соответствия требованиям нормативно-правовых актов в лесопромышленности и лесопользовании;

Содержание разделов модуля:

Раздел 1. Добровольная лесная сертификация

- 1.1 История лесной сертификации
- 1.2 Зарождение лесной сертификации в России
- 1.3 Сертификация и рынки
- 1.4 Процесс и структура лесной сертификации
- 1.5 Виды систем лесной сертификации
- 1.6 Подготовка предприятия к сертификации
- 1.7 Процедура проведения сертификации
- 1.8 Сертификация цепочки поставок и контролируемой древесины
- 1.9 Опыт проведения добровольной лесной сертификации в России

Форма контроля: зачет(семестр согласно БУП направления подготовки)

БП.ВВ2.1 ОХОТОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ОХОТООУСТРОЙСТВА

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующей компетенции:

ОК-4 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

Содержание разделов модуля:

1 Охотничьи ресурсы и их учет.

2 Биотехнические мероприятия и охотостроительное проектирование.

3 Общие положения охотостроительства и принципы организации охотостроительных работ.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- принципы организации и проведения охотустроительных работ;

уметь:

- выполнять бонитировку охотничьих угодий;

владеть:

- основными методами охотустроительного планирования.

Форма контроля: зачет (семестр согласно БУП направления подготовки)

БП.ВВ2.2 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО. ЗЕМЕЛЬНЫЙ И ЛЕСНОЙ КАДАСТР

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 ч.)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-8 - способность владеть методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- определение земли как природного ресурса, средства производства, объекта социально-экономических связей;
- оценку производительного потенциала земли;
- организацию использования земельных ресурсов в России;
- содержание землеустройства;
- систему землеустройства;

уметь:

- вести землеустроительное проектирование по территориальному и внутрихозяйственному землеустройству;
- осуществлять землеустроительный процесс по всем видам землеустройства.
- осуществлять кадастровый учет земель;
- оценить кадастровую и рыночную стоимость земельного участка;

владеть:

- теоретическими основами территориального землеустройства;
- теоретическими основами внутрихозяйственного землеустройства;
- технологией ведения кадастра земель в населенных пунктах;
- методами оценки кадастровой и рыночной стоимости земель.

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Землеустройство

Теоретические основы землеустройства. Земля как природный ресурс, средство производства, объект социально-экономических связей. Организация использования земельных ресурсов. Земельные отношения и земельный строй. Государственный земельный фонд. Перераспределение земель и территориальная организация производства. Экономическая сущность, правовые основы и техника землеустройства. Современное содержание системы землеустройства. Виды землеустройства. Землеустроительный процесс. Территориальное землеустройство. Образование землепользований несельскохозяйственного назначения. Ограничение оборота, охрана и мониторинг земель. Формирование, изъятие и предоставление земельного участка. Содержание и методика составления проекта отвода земельного участка. Межевание земельного участка

УЭМ 2 Земельный и лесной кадастр

Оценка природных ресурсов. Понятие о ренте. Рыночные методы оценки природных ресурсов. Экономика использования природных ресурсов. Проблемы использования земельных ресурсов Проблема использования лесного фонда. Экономическая оценка лесов по ВНИИЛМ(у). Кадастровая оценка земель. Оценка природных ресурсов.

Теоретические основы определения ценности природных ресурсов.

Форма контроля: Зачет (7 семестр)

БП.ВВ3.1 ПОБОЧНОЕ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ

Общая трудоемкость модуля – 6 ЗЕТ (216 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- **ПК-13 умением использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов**

В результате изучения модуля студент должен

знать:

- технологию подсочки хвойных и лиственных пород;
- особенности технологии осмолподсочки и требования к ней;
- основы технологии лесохимических производств;
- виды побочного пользования как пути получения дополнительной продукции;

уметь:

- использовать знания о дикорастущих лесных, пищевых, кормовых, лекарственных растениях в целях их заготовки и переработки;

владеть:

- знаниями о методах пользования недревесных ресурсов леса, направленных на рациональное неистощительное использование лесов, повышение их продуктивности, сохранение средообразующих и иных полезных функций;

- **ОПК -4 обладание базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов;**

В результате изучения модуля студент должен

знать:

- технологии возделывания главных сельскохозяйственных культур региона;
- технологии возделывания овощных культур в открытом и защищенном грунте;
- технологию закладки сада и ухода за ним;
- основные требования по содержанию и кормлению полезного скота и птицы;
- прудовое и озерное рыболовство;

уметь:

- составлять технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур;

- выбрать участок под закладку сада и провести необходимые культурно-технические работы;
- составлять кормовые балансы и рационы кормления животных;

владеть:

- методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов на лесных землях (в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов);

Содержание разделов модуля:

Раздел1 Недревесная продукция леса

1. Виды недревесных лесных ресурсов, их географическое распространение, зависимость от почв ,рельефа, климата, погоды.
2. Техника и технология подсочки хвойных и лиственных пород деревьев.
3. Канифольно-терпентинное производство. Канифольно-экстрактивное и смолоскипидарное производство
4. Целлюлозное и гидролизное производства
5. Производство древесного угля, дегтя, получение дубильных веществ.
6. Технология заготовки и переработки древесной зелени
7. Лесные пастбища и сенокосы
8. Использование лесных угодий для пчеловодства.
9. Пищевые и лекарственные ресурсы леса.

Раздел 2 Основы сельскохозяйственных пользований

1. Система и организация подсобного хозяйства.
2. Обработка почвы и севообороты.
3. Удобрения, их свойства и применение.
4. Технология возделывания основных сельскохозяйственных культур.
5. Возделывание садовых и огородных культур.
6. Основные виды и группы полезных животных и птицы.
7. Заготовка и хранение грубых и сочных кормов.
8. Озерное и рудовое рыбоводство.

Форма контроля: экзамен (семестр согласно БУП направления подготовки)

БП.ВВ3.2 МОНИТОРИНГ ЛЕСА

Общая трудоёмкость модуля – 6 ЗЕ (216 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-14 - умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов;

Содержание разделов модуля:

УЭМ 1 Техническое и методологическое обеспечение мониторинга

- 1.1 Введение. Концепция лесного мониторинга
- 1.2 Техническое и методологическое обеспечение мониторинга лесов
- 1.3 Аэрокосмические методы мониторинга

1.4 Наземные методы мониторинга

УЭМ 2 Применение результатов мониторинга в практической деятельности

2.1 Мониторинг природных и антропогенных процессов в лесах

2.2 Автоматизированный учёт текущих изменений в лесопромышленных зонах

2.3 Использование результатов мониторинга в практической деятельности

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- методы использования основных геоинформационных систем, применяемых в лесном хозяйстве.
- средства и методы воздействия на объекты профессиональной деятельности, необходимые для формирования технологических систем;

уметь:

- работать в геоинформационных системах, вводить пространственно обусловленные данные.
- организовать мониторинг лесов заданного района; получать информацию о состоянии лесов и применять её в целях рационального, многоцелевого использования лесных ресурсов.

владеть:

- методами создания и обслуживания ГИС-систем.
- методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении следующих задач профессиональной деятельности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства: государственная инвентаризация лесов, дистанционный и наземный мониторинг состояния лесов с применением технологий геоинформационных систем (ГИС-технологий).

Форма контроля: экзамен (семестр согласно БУП направления подготовки)

БП.ВВ4.1 УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Общая трудоёмкость модуля – 9 ЗЕТ (324 часа)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-14 – умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов;

ДПК-1 – умением обеспечить оценку правильности и обоснованности назначения мероприятий по устойчивому лесопользованию и лесопользованию и проведения их в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов на объектах профессиональной деятельности по вопросам использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- средства и методы воздействия на объекты профессиональной деятельности в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов, необходимые для формирования технологических систем:

а) лесовосстановления, ухода за лесами, охраны и защиты лесов, повышающих продуктивность лесов, обеспечивающих многоцелевое рациональное, непрерывное,

неистощительное использование лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах;

б) государственного лесного контроля и надзора за использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов;

в) планирования освоения лесов, государственной инвентаризации лесов, мониторинга их состояния, включающих методы, способы и средства сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов;

- основные аспекты устойчивого лесопользования;
- принципы и правила устойчивого лесопользования;
- международные инициативы по ответственному лесопользованию и устойчивому управлению лесами;
- критерии и индикаторы устойчивости управления лесами и ответственного лесопользования;
- подходы и опыт «модельных лесов» в сфере устойчивого управления лесами;
- социальные аспекты лесопользования;
- уровни сохранения биологического разнообразия и организацию его сохранения;
- основные подходы к оценке устойчивости лесопользования;
- особенности назначения и проведения мероприятий по устойчивому лесопользованию и лесопользованию в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов по вопросам использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

уметь:

- в соответствии с нормативно-правовыми актами анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности (лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных и лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса);

- выделять ключевые объекты, обеспечивающие сохранение биологического разнообразия;
- определять категории лесов высокой природоохранной ценности;
- выполнять расчёт показателей устойчивого лесопользования;
- выполнять анализ экологического и санитарного состояния лесов;
- обеспечить оценку правильности и обоснованности назначения мероприятий по устойчивому лесопользованию и лесопользованию и проведению их в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов.

владеть:

- методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении следующих задач на объектах профессиональной деятельности:

- а) рациональное многоцелевое использование лесов;
- б) охрана, защита, воспроизводство лесов;
- в) управление лесами, государственный лесной контроль;
- г) государственная инвентаризация лесов, лесопользование, государственный кадастровый учёт лесных участков;
- д) обеспечение средообразующих, водоохраных, защитных и иных полезных функций лесов.

- Методами и навыками оценки правильности и обоснованности назначения мероприятий по устойчивому лесопользованию и лесопользованию и проведению их в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов.

Содержание разделов модуля:

УЭМ-1 Государственное управление лесами

1.1. Лесоправление и государственная лесная политика.

Работая над темой, студент должен разобраться в сущности лесной политики. Понять цели, предусмотренные государством при проведении лесной политики. Усвоив сущность лесной политики, её принципы, цели и задачи, студент должен понять объективные причины, обуславливающие необходимость проведения в России региональной лесной политики, получить представление о возможности образования различных систем ведения лесного хозяйства, отличающихся структурой управления лесами, источниками и порядком финансирования лесохозяйственной деятельности, правомочиями собственности на леса со стороны субъектов лесных отношений.

1.2. Основы государственного управления лесным хозяйством.

Студент должен познакомиться с порядком распределения функций государственного управления лесным хозяйством по федеральным органам исполнительной власти, принятым согласно Указа Президента РФ от 09.03.04 г. «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти».

По данной теме необходимо разобраться в разграничении полномочий в вопросах лесоправления между различными субъектами лесных отношений в соответствии с Лесным Кодексом РФ и изменениями, внесёнными в него в 2007-2016 годах. Студент должен хорошо усвоить пределы полномочий по лесоправлению на различных уровнях органов исполнительной власти и органов управления лесным хозяйством.

При изучении данной темы студент должен уяснить организацию разграничения полномочий между органами публичной власти как по горизонтали (между федеральными органами власти), так и по вертикали (между федеральными органами власти, органами власти субъектов РФ и органами местного самоуправления).

1.3. Управление в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов

Планирование в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов

Необходимо усвоить принципы районирования лесов, подразделение лесов по целевому назначению, порядок освоения лесов. Лесничества и лесопарки- основные территориальные единицы управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов.

Организация лесной территории. Выполнение работ по лесоустройству.

Изучается порядок организации лесной территории, деление на лесные участки, порядок составления проекта освоения лесов, основное содержание лесного плана субъекта РФ, лесохозяйственного регламента, порядок ведения государственного лесного реестра и кадастрового учёта лесных участков. Необходимо усвоить цели и задачи государственной инвентаризации лесов, порядок её проведения. Изучаются особенности государственного учёта лесного фонда, государственного лесного кадастра и мониторинга лесов.

Студент должен ознакомиться с порядком перевода лесных земель в нелесные для использования их в целях не связанных с ведением лесного хозяйства и использованием лесным фондом и порядком изъятия земель лесного фонда. Он должен усвоить порядок перевода лесных земель в нелесные для использования их в целях ведения лесного хозяйства и пользования лесным фондом.

1.4. Государственный лесной контроль и пожарный надзор

Целью государственного лесного контроля и надзора является обеспечение соблюдения лесного законодательства. При работе над данным разделом необходимо изучить особенности и порядок организации государственного контроля, полномочия органов государственной власти, федеральных и территориальных органов по надзору в сфере природопользования и должностных лиц, осуществляющих государственный лесной контроль и надзор.

УЭМ-2 Устойчивое управление лесным хозяйством

2.1. Проблема устойчивости на примере Новгородских лесов

Необходимо определить цели и задачи курса, взаимосвязь со смежными дисциплинами, определить понятие устойчивости и устойчивого управления лесами. Рассмотреть аспекты устойчивости на примере Новгородских лесов, факторы влияющие на их устойчивость.

2.2. Международные процессы и модели устойчивого управления лесами.

Рассматриваются стратегии и концепции устойчивого развития. Пояснения и ключевые элементы критериев и индикаторов. Выясняются особенности устойчивого управления лесами, характеризующиеся набором критериев и индикаторов. Международные процессы по устойчивому лесопользованию. Особенности национальных лесовладений, национальных моделей, программ и достижений в области устойчивого лесопользования.

2.3. Экологические основы устойчивого лесопользования.

Определяется пространственная организация лесных экосистем и ландшафтов. Уточняются особенности нарушенных лесных экосистем. Изучаются цели и задачи сохранения биологического разнообразия при использовании лесов, принципы организации лесопользования, обеспечивающие сохранение биоразнообразия. Определяется роль особо охраняемых природных территорий и лесов высокой природоохранной ценности, как объектов сохранения биоразнообразия.

2.4. Экономически устойчивое лесопользование

При работе над этим разделом необходимо уяснить основные принципы экономически устойчивого лесопользования и лесопользования, в числе которых определяющими будут многоцелевое непрерывное и неистощительное лесопользование.

2.5. Социальный аспект устойчивого лесопользования и лесопользования.

Определяется социальная роль леса, значение участия населения и общественности в вопросах лесопользования. Изучается деятельность неправительственных организаций, правовые и организационные основы деятельности работников леса.

2.6. Лесная сертификация

Изучаются системы сертификации лесных ресурсов. Задачи и принципиальные подходы к сертификации систем лесопользования, развитие систем добровольной лесной сертификации в России и других странах. Национальный стандарт добровольной лесной сертификации систем лесопользования.

УЭМ-3 Нормативно-правовая основа лесного дела

3.1. Нормативные документы по лесному семеноводству и воспроизводству лесов. Законодательное и нормативное обеспечение деятельности по производству, заготовке, обработке, хранению, реализации, транспортировке и использованию лесных семян.

Основы организации постоянной лесосеменной базы на селекционной основе.

Нормативное обеспечение выращивания посадочного материала. Требования стандартов к технологиям выращивания, параметрам и качеству посадочного материала.

Организация лесовосстановительных работ. Основные положения по лесовосстановлению в лесном фонде РФ.

Требования стандартов к качеству подготовки почвы, проектированию, созданию и выращиванию лесных культур.

3.2. Уход за лесом. Требования нормативных документов по лесокультурному и лесоводственному уходу

3.3. Основы организации лесопользования в современных условиях.

Законодательное и нормативное обеспечение лесопользования. Форма рыночных отношений в лесопользовании.

Подготовка и передача участков лесного фонда в пользование. Требования нормативных документов по обеспечению различных видов лесных пользований.

3.4. Охрана леса от пожаров. Законодательно-нормативное обеспечение охраны леса от пожаров

3.5. Защита леса от вредителей и болезней. Требования нормативных документов

3.6. Государственный контроль за использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов от вредителей и болезней (лесная охрана), пожарный надзор.

Законодательное и нормативное обеспечение контроля за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов в Российской Федерации. Организация пожарного надзора.

Форма контроля: рубежная аттестация, экзамен

БП.ВВ4.2 АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕСОУПРАВЛЕНИЯ

Общая трудоёмкость модуля – 9 ЗЕТ (324 часа)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-8 - способностью владеть методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах;

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основные нормативные документы по лесосеменному делу, воспроизводству лесов и уходу за лесами, по использованию лесов, их охране, защите от вредителей и болезней, по организации государственного лесного контроля и пожарного надзора;

- методы определения таксационных показателей компонентов лесной экосистемы, мониторинга состояния и инвентаризации лесов;

- методы и порядок проведения государственной инвентаризации и мониторинга состояния лесов;

- основные принципы лесного законодательства и нормативно-правовых актов, регулирующих лесные отношения, нормативные требования по исчислению размера вреда, причинённого объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства;

- приёмы использования известных правил и методик для анализа технологического процесса как объекта управления и хозяйственной деятельности;

уметь:

- использовать в своей деятельности основные нормативные документы по лесосеменному делу, воспроизводству лесов и уходу за лесами, по использованию лесов, их охране, защите от вредителей и болезней, по организации государственного лесного контроля и пожарного надзора;

- в полевых условиях выполнять учётные работы по таксации, мониторингу состояния и инвентаризации лесов;

- характеризовать методы и порядок проведения государственной инвентаризации и мониторинга состояния лесов;

- использовать требования лесного законодательства и нормативно-правовых актов, регулирующих лесные отношения в оценке и исчислении размера вреда, причинённого объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства;

- принимать на основе известных правил и методик управленческие и организационные решения по технологическому процессу как объекту управления и хозяйственной деятельности;

владеть:

- способностью применять дифференцированно требования параметров нормативно-правовых актов в вопросах использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, организации государственного лесного контроля и пожарного надзора;
- методами таксации, инвентаризации и мониторинга состояния лесов;
- методиками проведения государственной инвентаризации и мониторинга состояния лесов;
- способностью осуществлять государственный лесной контроль и пожарный надзор (соблюдение основных принципов и требований лесного законодательства и иных нормативно-правовых актов, регулирующих лесные отношения);
- правилами и методиками организационных и инженерно-технологических решений при анализе технологического процесса как объекта управления и хозяйственной деятельности.

Содержание разделов модуля:

1. Политические основы устойчивого лесопользования

Работая над темой, студент должен разобраться в сущности лесной политики. Понять цели, предусмотренные государством при проведении лесной политики. Усвоив сущность лесной политики, её принципы, цели и задачи, студент должен понять объективные причины, обуславливающие необходимость проведения в России региональной лесной политики, получить представление о возможности образования различных систем ведения лесного хозяйства, отличающихся структурой управления лесами, источниками и порядком финансирования лесохозяйственной деятельности, правомочиями собственности на леса со стороны субъектов лесных отношений.

К политическим условиям, обеспечивающим устойчивое развитие, относятся:

- достижение политической и социальной стабильности;
- реализация конституционных прав и свобод граждан;
- формирование гражданского правового общества;
- законодательное закрепление прав собственности на все природные ресурсы и их конституционная защита.

2. Институциональная организация государственного управления лесами

Студент должен познакомиться с порядком распределения функций государственного управления лесным хозяйством по федеральным органам исполнительной власти, принятым согласно Указа Президента РФ от 09.03.04 г. «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти».

По данной теме необходимо разобраться в разграничении полномочий в вопросах лесопользования между различными субъектами лесных отношений в соответствии с Лесным Кодексом РФ и изменениями, внесёнными в него в 2007-2013 годах. Студент должен хорошо усвоить пределы полномочий по лесопользованию на различных уровнях органов исполнительной власти и органов управления лесным хозяйством.

При изучении данной темы студент должен уяснить организацию разграничения полномочий между органами публичной власти как по горизонтали (между федеральными органами власти), так и по вертикали (между федеральными органами власти, органами власти субъектов РФ и органами местного самоуправления).

3. Государственное управление лесопользованием

Планирование в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов

Необходимо усвоить принципы районирования лесов, подразделение лесов по целевому назначению, порядок освоения лесов. Лесничества и лесопарки- основные территориальные единицы управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов.

Организация лесной территории. Выполнение работ по лесоустройству.

Инструменты государственного управления лесами.

Изучается порядок организации лесной территории, деление на лесные участки, порядок составления проекта освоения лесов, основное содержание лесного плана

субъекта РФ, лесохозяйственного регламента, порядок ведения государственного лесного реестра и кадастрового учёта лесных участков. Необходимо усвоить цели и задачи государственной инвентаризации лесов, порядок её проведения. Изучаются особенности государственного учёта лесного фонда, государственного лесного кадастра и мониторинга лесов.

Студент должен ознакомиться с порядком перевода лесных земель в нелесные для использования их в целях не связанных с ведением лесного хозяйства и использованием лесным фондом и порядком изъятия земель лесного фонда. Он должен усвоить порядок перевода лесных земель в нелесные для использования их в целях ведения лесного хозяйства и пользования лесным фондом.

Коррупционные риски в системе управления лесопользованием

4. Экономические основы государственного и хозяйственного управления лесами

При работе над этим разделом необходимо уяснить основные принципы экономически устойчивого лесопользования и лесопользования, в числе которых определяющими будут многоцелевое непрерывное и неистощительное лесопользование.

5. Экологические основы устойчивого лесопользования

Определяется пространственная организация лесных экосистем и ландшафтов. Уточняются особенности нарушенных лесных экосистем. Изучаются цели и задачи сохранения биологического разнообразия при использовании лесов, принципы организации лесопользования, обеспечивающие сохранение биоразнообразия. Определяется роль особо охраняемых природных территорий и лесов высокой природоохранной ценности, как объектов сохранения биоразнообразия.

6. Социальный аспект устойчивого лесопользования и лесопользования

Определяется социальная роль леса, значение участия населения и общественности в вопросах лесопользования. Изучается деятельность неправительственных организаций, правовые и организационные основы деятельности работников леса.

7. Государственный лесной контроль и пожарный надзор

Целью государственного лесного контроля и надзора является обеспечение соблюдения лесного законодательства. При работе над данным разделом необходимо изучить особенности и порядок организации государственного контроля, полномочия органов государственной власти, федеральных и территориальных органов по надзору в сфере природопользования и должностных лиц, осуществляющих государственный лесной контроль и надзор.

Форма контроля: рубежная аттестация, экзамен

БП.ВВ5.1 (БП.ВВ6.1) ОСНОВЫ ЛЕСОПАРКОВОГО ХОЗЯЙСТВА

Общая трудоемкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-14 - умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач, лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

В результате изучения модуля студент должен

знать:

- хозяйственные мероприятия по благоустройству территории лесопарков;
- хозяйственные мероприятия по ландшафтной реконструкции растительности в лесопарках;
- ландшафтное оформление открытых пространств;
- хозяйственные мероприятия по содержанию территории лесопарка, охрана лесопарка;

уметь:

- проводить хозяйственные мероприятия реконструкции растительности, формирования лесопаркового ландшафта;
- подбирать ассортимент травянистых кустарниковых и древесных пород для посадок в лесопарках, рекреационных местах;
- разрабатывать схемы, агротехнику посадок и мероприятий по уходу за посадками;

владеть:

- методами и приемами реконструкции растительных объектов;
- вопросами садово-паркового искусства и ландшафтного проектирования;
- методами расчета рекреационных нагрузок в лесопарках;
- методами расчета потребного количества посадочного и семенного материала при строительстве газонов, лесовосстановительных и ремизных посадок;

Содержание разделов модуля:

Раздел 1. Основы лесопаркового хозяйства

- 1.1 Городские леса и лесопарки
- 1.2 Лесная типология и ландшафтно-планировочная организация рекреационных лесов.
Основы планировки лесопарков
- 1.3 Основные принципы композиции зеленых насаждений
- 1.4 Предпроектная оценка лесных территорий, отводимых под лесопарки.
- 1.5 Разработка проектной документации
- 1.6 Подготовительные работы по реализации проекта
- 1.7 Организация работ по лесопарковому строительству
- 1.8 Виды рубок в лесопарках и уход за насаждениями
- 1.9 Особенности ведения лесопаркового хозяйства
- 1.10 Озеленение населенных пунктов и промышленных предприятий

Форма контроля: экзамен (семестр согласно БУП направления подготовки)

БП.ВВ5.2 (БП.ВВ6.2) РЕКРЕАЦИОННОЕ ЛЕСОВОДСТВО

Общая трудоемкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-13 - умением использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций;

ПК-14 - умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач, лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

В результате изучения модуля студент должен

знать:

- хозяйственной деятельности в пригородных лесах;

уметь:

- хозяйственные мероприятия в пригородных лесах

владеть:

- методами и приемами проведения хозяйственных мероприятий в пригородных лесах

Содержание разделов модуля:

Раздел 1. Пригородное лесоводство

- 1.1 Значение леса в современных условиях. Рекреационное использование леса.
- 1.2 Лесная типология
- 1.3 Возобновление леса

- 1.4 Смена состава древостоев
 - 1.5 Виды рубок в пригородных лесах
 - 1.6 Недревесная продукция леса.
 - 1.7 Основы лесной пирологии.
 - 1.8 Современные проблемы использования пригородных лесов
 - 1.9 Особо охраняемые природные территории.
- Форма контроля:** зачет(семестр согласно БУП направления подготовки)

(БП.ВВ5.2) БИОМЕТРИЯ И ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Общая трудоемкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование компетенции

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК- 2)

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2	Базовый	теоретические основы проведения научной работы, требования к научному эксперименту основные принципы статистической обработки результатов экспериментов	спланировать необходимый однофакторный и многофакторный эксперимент	навыками проведения статистической обработки результатов экспериментов

Содержание разделов модуля:

1 Полевой опыт и его особенности. Методы научных исследований. Требования к полевому опыту. Виды полевых опытов.
2 Основные элементы методики полевого опыта. Число вариантов. Повторность. Рекогносцировочное обследование территории
3 Размер, направление и форма временной пробной площади. Размещение временных пробных площадей. Постоянные пробные площади. Закладка учетных площадок и профилей на ППП
4 Измерение характеристик древесного яруса

5	Специальные методы изучения лесных сообществ при исследовании: мер содействия естественному лесовозобновлению, рубок главного пользования, лесных культур, состояния насаждений в районах промышленных загрязнений и рекреационных лесах, мелиорации
6	Основные принципы статистической обработки данных. Генеральная совокупность и выборка из нее. Понятие о вариационном ряде. Основные статистические характеристики вариационных рядов. Теоретические распределения. Понятие о нулевой гипотезе. Понятие о вероятности и уровне значимости
7	Дисперсионный анализ
8	Корреляционный анализ
9	Регрессионный анализ

Форма контроля: зачет(семестр согласно БУП направления подготовки)

Б2 ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость модуля – 45 ЗЕ (1620 ч.)

Процесс освоения УМ направлен на формирование компетенций:

способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК- 1)

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности(ОПК- 2)

выполнение в полевых условиях измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики лесов (ОПК-9);

способность выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, используя геодезические и навигационные приборы и инструменты (ОПК-10);

способность использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня (ОПК-11);

способность уметь в полевых условиях давать лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определять стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем (ОПК-12);

способность уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов (ОПК-13).

умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов(ПК-13);

умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты

и использования лесов (ПК-14);

умение обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-15).

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1	Базовый	процессы сбора, обработки и накопления информации	выполнить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела	первичными навыками составления научного обзора литературы по тематике исследования
ОПК-2	Базовый	теоретические основы проведения научной работы, требования к научному эксперименту основные принципы статистической обработки результатов экспериментов, обобщения результатов, формулирования выводов, подготовки статьи по теме исследования	спланировать необходимый однофакторный и многофакторный эксперимент проводить статистическую обработку результатов экспериментов, обобщать результаты, формулировать выводы, провести подготовку материалов для представления публикации в открытой печати	методами составления схемы однофакторного и многофакторного опыта навыками проведения статистической обработки результатов экспериментов, обобщения результатов, формулирования выводов
ОПК-9	Повышенный	способы решения практических задач повышенной сложности и	выполнять измерения деревьев и кустарников с	способами решения практических задач повышенной

		<p>принятия инженерно-технологических и управленческих решений по оптимальному выбору методик и методов измерения различных параметров деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов, определения количественных и качественных характеристик</p>	<p>использованием лесотаксационных приборов, определять количественные и качественные характеристики лесов;</p>	<p>сложности и принятия инженерно-технологических и управленческих решений по оптимальному выбору методик и методов определения количественных и качественных характеристик леса</p>
ОПК-10	Повышенный	<p>содержания топографических карт при их прикладном использовании, иметь представление о целях и методах топографического картографирования</p>	<p>выполнять с использованием геодезических приборов измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>приемами картометрии</p>
ОПК-11	Повышенный	<p>порядок ведения документации и отчетности; способы решения в полевых условиях практических задач повышенной сложности и принятия инженерно-технологических и управленческих решений при</p>	<p>использовать методы мониторинга, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня; решать в различных</p>	<p>методами мониторинга, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня; методами решения в различных полевых условиях практических</p>

		выборе методов наблюдений и описаний лесных и урбо-экосистем различного уровня; межвидовое и внутривидовое разнообразие основных лесообразователей и их хозяйственное значение; методы исследования процессов роста, развития и индикаторной роли древесных растений	полевых условиях практические задачи повышенной сложности и принимать инженерно-технологические и управленческие решения при описании и классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного уровня; проводить необходимые расчеты в соответствии с методами исследований	задач повышенной сложности и принятия инженерно-технологических и управленческих решений при идентификации, классификации и описании объектов лесных и урбо-экосистем различного уровня; навыками работы с программными средствами профессионального назначения
ОПК-12	Повышенный	порядок принятия в полевых условиях решения с использованием известных методик при лесотипологической характеристике обследуемого участка, определении стадий возрастного развития насаждений, этапов сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем	в полевых условиях принимать решения с использованием известных методик при лесотипологической характеристике обследуемого участка, анализе возрастной структуры и оценке сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем	методами определения основных показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов и урбо-экосистем
ОПК-13	Базовый	видовое разнообразие	охарактеризовать исследуемый	методикой описания

		растений местной флоры и фауны	тип растительного сообщества, определять вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов;	растительного сообщества
	Повышенный	закономерности формирования основных типов растительности, основные виды вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов;	определять биологическую продуктивность видов, слагающих фитоценоз, определять вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов;	методами организации научной работы в полевых условиях
ПК-13	Повышенный	особенности подготовки лесосечного фонда для лесопользователей – арендаторов и пользователей по договору купли-продажи лесных насаждений; способы рубок спелых и перестойных древостоев, их организационно-	отбивать границы лесосеки, делать перечёты деревьев; составлять технологическую карту на разработку лесосек	способами очистки лесосек при рубках спелых древостоев, закладки пробных площадок, подбором, рубкой и обмером модельных деревьев

		технические показатели; задачи, виды и методы рубок ухода;		
ПК-14	Повышенный	технологии выращивания посадочного материала; применение гербицидов, выращивание крупномерного посадочного материала, сортировка, упаковка и маркировка.	выбрать участок для закультивирования; устанавливать тип вырубki и тип лесорастительных условий	приёмкой лесокультурных работ, осенней инвентаризацией культур, переводом их в покрытую лесом площадь
ПК-15	Повышенный	организацию работы техники на различных лесохозяйственных работах	проводить обмеры выполненных лесохозяйственных работ и оформление на этот объём работ сменного рапорта механизатору	определением степени механизации лесохозяйственных работ

Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ1 Учебная практика по ботанике

Правила работы с определителем (работа с известными растениями). Экологические условия и их роль в формировании флоры и растительности. Понятие о растительном сообществе, ассоциация. Лес как растительное сообщество. Древесные, кустарниковые, кустарничковые и травянистые растения леса. Сосновые леса. Флора и растительность соснового леса. Флора и растительность еловых лесов. Конкуренция еловых и сосновых насаждений. Биологические особенности ели и сосны. Лиственные леса. Характеристика мелколиственных и широколиственных лесов. Коренные ассоциации и временники. Луг как растительное сообщество. Классификация лугов, луговые ассоциации. Доминантные виды и виды-эпифиты. Взаимосвязь леса и луга. Значение водного экологического фактора для лесных фитоценозов. Прибрежная растительность и растительность водоемов. Болота: типы болот. Болотная растительность. Влияние болот на лесные фитоценозы.

УЭМ2 Учебная практика по геодезии

Выполнение геодезической съемки объектов местности глазомерно и с использованием приборов и инструментов; изучение технологии использования, точности и условий применения тех или иных геодезических приборов и инструментов; получение представления о составлении планово-картографических материалов на основе полевых съемочных данных; выполнение с использованием геодезических приборов измерений, описание границ и привязка на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства.

УЭМ3 Учебная практика по почвоведению

Изучение почвенных процессов, протекающих в районе прохождения практики. Составление систематического списка почв для района предстоящих полевых работ. Проверка полевого снаряжения. Предварительный осмотр изучаемой территории. Прокладка маршрутного хода. Составление продольного профиля маршрута и карты растительности вдоль маршрута. Определение мест закладки почвенных разрезов, полуям. Закладка 5 почвенных разрезов. Осмотр образцов. Изучение морфологических признаков. Определение гранулометрического состава почвенных горизонтов. Разборка почвенных образцов. Изготовление насыпных монолитов. Камеральная обработка материалов исследований. Составление почвенной карты и продольного почвенного профиля по маршрутному ходу.

УЭМ4 Учебная практика по дендрологии

Определение биологических и морфологических особенностей древесно-кустарниковой растительности. Выявление и определение лесообразующих видов, произрастающих на определенных территориях. Выделение хозяйственных и перспективных видов для выращивания в садах, парках, лесозащитных полосах. Проведение оценки видового состава и формового разнообразия местной дендрофлоры.

УЭМ5 Учебная практика по таксации

Знакомство с техническими приёмами по закладке пробных площадей, измерительной и глазомерной таксацией отдельных деревьев, древостоев и насаждений. Приобретение навыков по работе с таксационными инструментами и оборудованием. Определение таксационных показателей с использованием приборов и инструментов. Закладка прямоугольной пробной площади – лесосеки с рубкой и обмером учётных и модельных деревьев. Тренировочная таксация на пробных площадях. Характеристика таксационных показателей по элементам леса, ярусам, древостою и насаждению в целом. Работа на учебно-производственных объектах. Изучение порядка отвода под рубки ухода, санитарные рубки и рубки спелого леса. Учёт по площади, по пням, по количеству заготовленных материалов. Способы таксации лесосек. Перечёт: сплошной, ленточный, круговыми реласкопическими площадками. Камеральная обработка материалов таксации. Камеральная обработка результатов измерений срубленных учётных и модельных деревьев. Материально-денежная оценка лесосек.

УЭМ6 Учебная практика по лесоводству, лесной селекции, лесным культурам и защитному лесоразведению

Методика маршрутного описания типов леса. Подготовка исходных материалов. Самостоятельная работа студентов по описанию типов леса и лесорастительных условий. Определение степени дигрессии участка леса. Сдача в натуре преподавателю выполненной работы по описанию типов леса. Учёт естественного лесовозобновления под пологом леса или на вырубке. Изучение фитоклимата. Составление сводной таблицы типов леса. Статистическая обработка результатов исследования лесовозобновления. Экскурсия по объектам с целью ознакомления с различными рубками, порядком подготовки участка в рубку и проведением рубки. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя. Рубки ухода в молодняках. Рубки ухода с заготовкой ликвидной древесины. Рубки спелых и перестойных древостоев. Изучение полиморфизма древесных и кустарниковых растений местной и интродуцированной флоры. Селекционная оценка местных видов и пород интродуцентов. Ознакомление с объектами ПЛСБ и ЕГСК в натуре. Аттестация объектов ЕГСК. Ознакомление с объектами,

созданными методами гибридизации, мутагенеза и полиплоидии. Освоение работ по гибридизации растений. Ознакомление с объектами по вегетативному размножению лесных древесных растений. Освоение техники прививки древесных растений и ремонт объектов ЕГСК. Создание учебно-научно-производственных объектов по лесной селекции и семеноводству. Инвентаризация и обследование объектов ПЛСБ и ЕГСК. Знакомство с устройством шишкосушилки, складом лесных семян и лабораторией по определению посевных качеств семян. Знакомство с технологией выращивания посадочного материала и организацией работы в постоянном лесном питомнике. Участие в полевых работах на питомнике (посевное отделение - предпосевная обработка почвы, посев, мульчирование, полив, прополка и рыхление, обработка гербицидами и подкормка, выкопка, сортировка и временная прикопка сеянцев; школьное отделение - закладка школ, прополка, рыхление с подкормкой, формирование штаббов и крон, выкопка, сортировка и временная прикопка; отделение вегетативного размножения - закладка маточной плантации, срезка прута и нарезка черенков). Участие в технической приемке работ и инвентаризации посадочного материала в питомнике, оформление документации. Участие в натурном обследовании участков лесокультурного фонда и проектировании лесных культур. Оформление проекта лесовосстановления. Работа по обработке почвы, посеву и посадке лесных культур. Агротехнические и лесоводственные уходы за лесными культурами. Обследование лесных культур, созданных различными методами в различных условиях местопроизрастания, в разных фазах роста и развития. Оценка качества лесных культур (техническая приемка, инвентаризация, перевод в покрытые лесом земли) и оформление лесокультурной документации. Знакомство с опытными лесными культурами, объектами защитного лесоразведения и культурами пород интродуцентов.

УЭМ7 Производственная практика 1

Знакомство с предприятием: Название предприятия его структура и подчинённость, его задачи, местонахождение, географическое положение. Природные условия региона: анализ температур, осадков, ветров. Гидрологические условия региона: наличие рек, озёр и болот, уровень грунтовых вод в различных частях леса, паводки, меженный уровень воды в реках, значение гидрографии района для производственной деятельности лесничества и лесхоза. Геологические условия и почвы: геология, рельеф, состав и свойства почвы, эрозионные процессы. Краткая экономическая характеристика района. Лесной фонд: распределение по категориям земель и целевому назначению, преобладающим породам, классам бонитета и возраста, полнотам, типам леса и лесорастительным условиям. Хозяйственные части и хозяйства, возрасты и способы рубок, виды рубок ухода, методы лесовозобновления. Анализ выполнения лесохозяйственных работ арендаторами и конкурсным исполнителем государственного контракта. Структура и управление лесничества, обеспеченность кадрами. Знакомство с материалами лесоустройства, планом организации и развития лесного хозяйства, планшетами, планами лесонасаждений, таксационными описаниями и проектными ведомостями. Ознакомление с лесохозяйственным регламентом, лесной декларацией и проектом освоения лесов.

Подготовка лесосечного фонда: Особенности подготовки лесосечного фонда для лесопользователей – арендаторов и пользователей по договору купли-продажи лесных насаждений. Отбивка границ лесосеки, перечёт деревьев по элементам леса, ступеням толщины и категориям технической годности, обмер деревьев для установления разрядов высот. Таксация лесосек выборочными методами – ленточным перечётом, круговыми площадками реласкопическими и постоянного радиуса – с полным оформлением необходимой документации. Порядок отвода и подготовки участков к выборочным и постепенным рубкам.

Рубки спелых и перестойных древостоев: Способы рубок спелых и перестойных древостоев, их организационно-технические показатели. Технология лесозаготовок.

Особенности трелёвки леса при сплошных рубках с сохранением подроста, а также при постепенных и выборочных рубках. Способы очистки лесосек при рубках спелых древостоев. Экономическая оценка рубок с учётом экономии средств на лесовосстановление, ускорения сроков лесовыращивания, сохранения защитных функций леса. Срок заготовки и вывозки древесины, санкции за несоблюдение сроков. Санкции за неочистку мест рубок и нарушения правил заготовки древесины и лесного законодательства. Освидетельствование мест рубок. Естественное возобновление в различных типах леса. Типы вырубок. Шкалы оценки возобновления леса. Период возобновления главных и второстепенных пород под пологом леса и на вырубках. Мероприятия по содействию естественному возобновлению главных пород. Смена пород и её регулирование. Зависимость возобновления от типов леса и типов вырубки и осмотр участков леса, пройденных постепенными и выборочными рубками. Заполнение учётной карточки обследования естественного возобновления и составление акта о состоянии возобновления. Технологическая карта на разработку лесосек. Освидетельствование рубок и заготовленной древесины. Знакомство с особенностями ведения книг. Составление ведомости участков, назначенных для проведения мер содействия естественному возобновлению.

Рубки ухода за лесом: Задачи, виды и методы рубок ухода. Нормативы и принципы отбора деревьев в рубку, способы очистки мест рубок, финансирование и экономическая эффективность отдельных рубок ухода в древостоях разных пород. Отвод площади, оформление технологической карты, учёт вырубленной древесины, расчёт с бригадой рабочих при осветлениях и прочистках, особенность клеймения деревьев при рубках, проверка работ в натуре, постоянные пробные площади. Участие в закладке пробных площадок, подбор, рубка и обмер модельных деревьев. Программы рубок. Комплексные и ландшафтные рубки. Технология их проведения. Изучить оценку качества рубок ухода.

Лесосеменное дело: Переработка лесосеменного сырья. Хранение лесных семян, транспортировка, паспортизация, отбор образцов и прогноз урожая. Учёт плодоношения древесных и кустарниковых пород. Оформление объектов ПЛСБ. Ведение документации. Посещение лесосеменного участка, семенной плантации; осмотр плюсовых деревьев и насаждений, прививка черенков, оценка урожая, заполнение ведомости ожидаемого урожая, установление выполняющих требования по использованию сортовых семян для лесовосстановления и лесовыращивания.

Питомники: Технологии выращивания посадочного материала. Обработка почвы, применяемые удобрения, подготовка лесных семян к посеву, способы и механизация посева, уход за посевами и сеянцами. Применение гербицидов, выращивание крупномерного посадочного материала, сортировка, упаковка и маркировка. Транспортировка и хранение саженцев. Себестоимость посадочного материала.

Лесные культуры: Лесокультурный фонд лесничества. Ежегодные объёмы производства лесных культур. Порядок составления проектов лесовосстановления, способы обработки почвы. Методы создания культур, технология посева и посадки, возраст посадочного материала, густота культур, размещение посевных и посадочных мест, количество уходов по годам, время уходов, дополнение культур. Себестоимость лесных культур и пути её снижения. Приёмка лесокультурных работ, осенняя инвентаризация культур, перевод их в покрытую лесом площадь. Повреждаемость лесных культур дикой фауной, вредителями и болезнями, а также климатическими факторами. Осмотр в натуре площадей с различными типами лесных культур, закультивированных 1, 2, 5, 10 лет назад, в том числе переведённые в лесопокрытую площадь. Выбор участка для закультивирования, установление типа вырубки и типа лесорастительных условий, определение числа пней на 1 га, закладка и описание почвенного разреза, который одновременно используется для учёта личинок корнегрызущих вредителей. Составление проекта лесовосстановления. Участие в работах по уходу и дополнению лесных культур, приемке этих работ, проведение инвентаризацию лесных культур.

Лесная таксация и лесоустройство: Ознакомление с проектом организации и развития лесного хозяйства. Анализ фактически выполненных лесохозяйственных работ за последние три года, сопоставление их объёмов и технологии проведения с запроектированным лесоустройством, выводы об уровне ведения лесного хозяйства на этом этапе. Изучение ведения лесоустроительной и лесохозяйственной документации, порядка внесения текущих изменений в планшеты, таксационные описания, проектные ведомости, ведомости учёта лесного фонда, заполнения книги лесных культур, рубок ухода, шнуровой книги, книги содействия естественному лесовосстановлению и др. согласно инструкции.

УЭМ8 Производственная практика 2

Гидротехническая мелиорация: Знакомство с гидролесомелиоративным фондом лесничества, существующими проектами осушения. Изучение выполнения проектов осушения в натуре, состояние осушительной системы различной давности.

Недревесная продукция леса: Знакомство с порядком организации различных видов побочного пользования, правилами использования недревесной продукции леса. Участие в определении порядка сбора лекарственных растений, грибов и ягод, технического сырья, определяет объём заготовок.

Защита леса: Знакомство с общим санитарным состоянием лесов и участие во всех мероприятиях по защите леса. Оформление документации по надзору за вредителями и болезнями леса, подготовка необходимых материалов для назначения санитарно – оздоровительных мероприятий.

Лесная пирология и охрана леса: Планы противопожарных мероприятий и организации тушения лесных пожаров, результаты их выполнения, участие в оформлении документации о нарушениях лесного законодательства. Постановлениями и положениями об ответственности за нарушение лесного законодательства. Книга учёта лесных пожаров, акты о нарушении правил пожарной безопасности в лесах РФ и о лесном пожаре, постановление о наложении штрафа, прохождение дел в судебных инстанциях.

Лесопарковое хозяйство: Знакомство с объектами рекреационного пользования, фактическими мероприятиями по ландшафтному рубкам, объектами благоустройства. Оценка современного состояния, недостатки в организации работ и пути её совершенствования. Оценить состояние объектов рекреационного пользования, влияние на рекреационные насаждения антропогенных факторов.

Механизация лесохозяйственных работ: Организация работы техники на различных лесохозяйственных работах. Знакомство с формами организации труда механизаторов, техникой безопасности при работе с механизмами. Проведение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте. Изучение порядка обмера выполненных лесохозяйственных работ и оформление на этот объём работ сменного рапорта механизатору. Техническое состояние агрегатов и наличие запасных частей к ним. Определение степени механизации лесохозяйственных работ.

Экономика и организация производства: Вопросы оплаты труда на лесохозяйственных работах. Тарифные сетки, тарифные ставки, расценки по операциям. Порядок учёта выработки бригад и отдельных рабочих, метод распределения заработной платы в бригаде. Порядок пересмотра норм выработки и расценок, техническое нормирование. Знакомство с особенностями финансирования в условиях рыночной реформы, бухгалтерским балансом и решениями балансовых комиссий. Ознакомление с работой участкового лесничего.

Охрана труда и техника безопасности: Законодательство по вопросам охраны труда, коллективный договор, продолжительность рабочего дня, отпуска, нормы выдачи спецодежды, порядок рассмотрения трудовых конфликтов. Расследование и учёт несчастных случаев, отчёт о несчастных случаях, связанных с производством. Знакомство с материалами по технике безопасности и по охране труда: журналами регистрации вводного, первичного и повторного инструктажей, журналом учёта знаний по технике

безопасности, протоколом о приёме экзаменов после обучения по технике безопасности; удостоверением о проверке знаний.
УЭМ7 Производственная практика 1

Знакомство с предприятием: Название предприятия его структура и подчинённость, его задачи, местонахождение, географическое положение. Природные условия региона: анализ температур, осадков, ветров. Гидрологические условия региона: наличие рек, озёр и болот, уровень грунтовых вод в различных частях леса, паводки, меженный уровень воды в реках, значение гидрографии района для производственной деятельности лесничества и лесхоза. Геологические условия и почвы: геология, рельеф, состав и свойства почвы, эрозионные процессы. Краткая экономическая характеристика района. Лесной фонд: распределение по категориям земель и целевому назначению, преобладающим породам, классам бонитета и возраста, полнотам, типам леса и лесорастительным условиям. Хозяйственные части и хозяйства, возрасты и способы рубок, виды рубок ухода, методы лесовозобновления. Анализ выполнения лесохозяйственных работ арендаторами и конкурсным исполнителем государственного контракта. Структура и управление лесничества, обеспеченность кадрами. Знакомство с материалами лесоустройства, планом организации и развития лесного хозяйства, планшетами, планами лесонасаждений, таксационными описаниями и проектными ведомостями. Ознакомление с лесохозяйственным регламентом, лесной декларацией и проектом освоения лесов.

Подготовка лесосечного фонда: Особенности подготовки лесосечного фонда для лесопользователей – арендаторов и пользователей по договору купли-продажи лесных насаждений. Отбивка границ лесосеки, перечёт деревьев по элементам леса, ступеням толщины и категориям технической годности, обмер деревьев для установления разрядов высот. Таксация лесосек выборочными методами – ленточным перечётом, круговыми площадками реласкопическими и постоянного радиуса – с полным оформлением необходимой документации. Порядок отвода и подготовки участков к выборочным и постепенным рубкам.

Рубки спелых и перестойных древостоев: Способы рубок спелых и перестойных древостоев, их организационно-технические показатели. Технология лесозаготовок. Особенности трелёвки леса при сплошных рубках с сохранением подроста, а также при постепенных и выборочных рубках. Способы очистки лесосек при рубках спелых древостоев. Экономическая оценка рубок с учётом экономии средств на лесовосстановление, ускорения сроков лесовыращивания, сохранения защитных функций леса. Срок заготовки и вывозки древесины, санкции за несоблюдение сроков. Санкции за неочистку мест рубок и нарушения правил заготовки древесины и лесного законодательства. Освидетельствование мест рубок. Естественное возобновление в различных типах леса. Типы вырубок. Шкалы оценки возобновления леса. Период возобновления главных и второстепенных пород под пологом леса и на вырубках. Мероприятия по содействию естественному возобновлению главных пород. Смена пород и её регулирование. Зависимость возобновления от типов леса и типов вырубки и осмотр участков леса, пройденных постепенными и выборочными рубками. Заполнение учётной карточки обследования естественного возобновления и составление акта о состоянии возобновления. Технологическая карта на разработку лесосек. Освидетельствование рубок и заготовленной древесины. Знакомство с особенностями ведения книг. Составление ведомости участков, назначенных для проведения мер содействия естественному возобновлению.

Рубки ухода за лесом: Задачи, виды и методы рубок ухода. Нормативы и принципы отбора деревьев в рубку, способы очистки мест рубок, финансирование и экономическая эффективность отдельных рубок ухода в древостоях разных пород. Отвод площади, оформление технологической

карты, учёт вырубленной древесины, расчёт с бригадой рабочих при осветлениях и прочистках, особенность клеймения деревьев при рубках, проверка работ в натуре, постоянные пробные площади. Участие в закладке пробных площадок, подбор, рубка и обмер модельных деревьев. Программы рубок. Комплексные и ландшафтные рубки. Технология их проведения. Изучить оценку качества рубок ухода.

Лесосеменное дело: Переработка лесосеменного сырья. Хранение лесных семян, транспортировка, паспортизация, отбор образцов и прогноз урожая. Учёт плодоношения древесных и кустарниковых пород. Оформление объектов ПЛСБ. Ведение документации. Посещение лесосеменного участка, семенной плантации; осмотр плюсовых деревьев и насаждений, прививка черенков, оценка урожая, заполнение ведомости ожидаемого урожая, установление выполняемых требований по использованию сортовых семян для лесовосстановления и лесовыращивания.

Питомники: Технологии выращивания посадочного материала. Обработка почвы, применяемые удобрения, подготовка лесных семян к посеву, способы и механизация посева, уход за посевами и сеянцами. Применение гербицидов, выращивание крупномерного посадочного материала, сортировка, упаковка и маркировка. Транспортировка и хранение саженцев. Себестоимость посадочного материала.

Лесные культуры: Лесокультурный фонд лесничества. Ежегодные объёмы производства лесных культур. Порядок составления проектов лесовосстановления, способы обработки почвы. Методы создания культур, технология посева и посадки, возраст посадочного материала, густота культур, размещение посевных и посадочных мест, количество уходов по годам, время уходов, дополнение культур. Себестоимость лесных культур и пути её снижения. Приёмка лесокультурных работ, осенняя инвентаризация культур, перевод их в покрытую лесом площадь. Повреждаемость лесных культур дикой фауной, вредителями и болезнями, а также климатическими факторами. Осмотр в натуре площадей с различными типами лесных культур, закультивированных 1, 2, 5, 10 лет назад, в том числе переведённые в лесопокрытую площадь. Выбор участка для закультивирования, установление типа рубки и типа лесорастительных условий, определение числа пней на 1 га, закладка и описание почвенного разреза, который одновременно используется для учёта личинок корнегрызущих вредителей. Составление проекта лесовосстановления. Участие в работах по уходу и дополнению лесных культур, приемке этих работы, проведение инвентаризацию лесных культур.

Лесная таксация и лесоустройство: Ознакомление с проектом организации и развития лесного хозяйства. Анализ фактически выполненных лесохозяйственных работ за последние три года, сопоставление их объёмов и технологии проведения с запроектированным лесоустройством, выводы об уровне ведения лесного хозяйства на этом этапе. Изучение ведения лесоустроительной и лесохозяйственной документации, порядка внесения текущих изменений в планшеты, таксационные описания, проектные ведомости, ведомости учёта лесного фонда, заполнения книги лесных культур, рубок ухода, шнуровой книги, книги содействия естественному лесовосстановлению и др. согласно инструкции.

Гидротехническая мелиорация: Знакомство с гидроресомелиоративным фондом лесничества, существующими проектами осушения. Изучение выполнения проектов осушения в натуре, состояние осушительной системы различной давности.

Недревесная продукция леса: Знакомство с порядком организации различных видов побочного пользования, правилами использования недревесной продукции леса. Участие в определении порядка сбора лекарственных растений, грибов и ягод, технического сырья, определяет объём заготовок.

Защита леса: Знакомство с общим санитарным состоянием лесов и участие во всех мероприятиях по защите леса. Оформление документации по надзору за вредителями и болезнями леса, подготовка необходимых материалов для назначения санитарно – оздоровительных мероприятий.

Лесная пирология и охрана леса: Планы противопожарных мероприятий и организации тушения лесных пожаров, результаты их выполнения, участие в оформлении документации о нарушениях лесного законодательства. Постановлениями и положениями об ответственности за нарушение лесного законодательства. Книга учёта лесных пожаров, акты о нарушении правил пожарной безопасности в лесах РФ и о лесном пожаре, постановление о наложении штрафа, прохождение дел в судебных инстанциях.

Лесопарковое хозяйство: Знакомство с объектами рекреационного пользования, фактическими мероприятиями по ландшафтным рубкам, объектами благоустройства. Оценка современного состояния, недостатки в организации работ и пути её совершенствования. Оценить состояние объектов рекреационного пользования, влияние на рекреационные насаждения антропогенных факторов.

Механизация лесохозяйственных работ: Организация работы техники на различных лесохозяйственных работах. Знакомство с формами организации труда механизаторов, техникой безопасности при работе с механизмами. Проведение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте. Изучение порядка обмера выполненных лесохозяйственных работ и оформление на этот объём работ сменного рапорта механизатору. Техническое состояние агрегатов и наличие запасных частей к ним. Определение степень механизации лесохозяйственных работ.

Экономика и организация производства: Вопросы оплаты труда на лесохозяйственных работах. Тарифные сетки, тарифные ставки, расценки по операциям. Порядок учёта выработки бригад и отдельных рабочих, метод распределения заработной платы в бригаде. Порядок пересмотра норм выработки и расценок, техническое нормирование. Знакомство с особенностями финансирования в условиях рыночной реформы, бухгалтерским балансом и решениями балансовых комиссий. Ознакомление с работой участкового лесничего.

Охрана труда и техника безопасности: Законодательство по вопросам охраны труда, коллективный договор, продолжительность рабочего дня, отпуска, нормы выдачи спецодежды, порядок рассмотрения трудовых конфликтов. Расследование и учёт несчастных случаев, отчёт о несчастных случаях, связанных с производством. Знакомство с материалами по технике безопасности и по охране труда: журналами регистрации вводного, первичного и повторного инструктажей, журналом учёта знаний по технике безопасности, протоколом о приёме экзаменов после обучения по технике безопасности; удостоверением о проверке знаний.

Обработка результатов экспериментальных данных по ВКР ее оформление и подготовка к защите.

Обобщение литературного обзора: литературный обзор должен соответствовать теме дипломной работы, раскрывать степень изученности вопроса, обоснованность выбранной студентом темы.

Обработка эксперимента и его литературное оформление: материал, полученный в результате эксперимента, должен быть обработан; дана характеристика условиям проведения опыта: природным и экономическим условиям лесничества, лесного фонда, хозяйственной деятельности предприятия; оформлены и описаны результаты экспериментальной работы и математического анализа; сделаны выводы.

Форма контроля: Зачет (Семестры согласно БУП направления подготовки)