

АННОТАЦИИ

рабочих программ дисциплин

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Лесное хозяйство

Направление подготовки – 35.04.01 «Лесное дело»

Направленность (профиль) ОПОП – «Лесное хозяйство»

Уровень подготовки – *уровень магистратуры*

Б1.О.01 «Математическое моделирование лесных экосистем»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: изучение современных методов математического моделирования лесных экосистем, моделей, описывающих поглощение, накопление, запас и бюджет углерода в лесных экосистемах локального и регионального уровней, а также накопление и разложение мертвого органического вещества (детрита).

2. Задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими основами моделирования лесных экосистем, структурой математических моделей, источниками и алгоритмами сбора и подготовки исходных данных, программными средствами их практической реализации.

3. Содержание:

1. Математическое моделирование баланса углерода лесных экосистем на локальном уровне.

2. Математическое моделирование баланса углерода лесных экосистем на региональном уровне.

3. Баланс продукции органического вещества в лесных экосистемах и учет парниковых газов в соответствии с Киотским протоколом.

4. Балансовая модель процессов накопления и разложения крупного древесного детрита в лесных экосистемах.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине «Математическое моделирование лесных экосистем» студент должен иметь прочные знания по следующим дисциплинам: таксация леса, лесоустройство, экология, геоинформационные системы, математика, системный анализ и моделирование экосистем.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выра-	УК-1.1. Знает: - методы системного и критического анализа на основе компьютерных информационных технологий; - мето-	Знать: – основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимые для использования в профессиональной деятельности – аналитическое и численные методы для анализа математических моделей – основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики – основные компоненты лесных и урбо-экосистем: растительный и животный

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	батывать стратегию действий	дики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	мир, почвы; свойства лесных экосистем, роль компонентов биocenozов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных экосистем – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, необходимые для использования в профессиональной деятельности – цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Умеет: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	Уметь: – использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности – исследовать компоненты лесных биocenozов – использовать изученные прикладные программные средства

Б1.0.02 «Философско-методологические проблемы науки и техники»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: формирование знаний философско-методологических проблем науки и техники для осуществления критического анализа и выработки стратегии действий в проблемных ситуациях, способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

2. Задачи изучения дисциплины:

– умение применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для её реализации;

– знание закономерности и особенностей социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия, правил и технологии эффективного межкультурного взаимодействия;

– умение понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества;

– владение методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.

3. Содержание:

Тема 1. Наука, техника, технология как объекты исследования.

Тема 2. Исторические этапы развития науки, техники и технологии в контексте межкультурного взаимодействия.

Тема 3. Закономерности развития науки, техники, технологии.

Тема 4. Логика научного, технического, технологического исследования.

Тема 5. Методология научного познания.

Тема 6. Проблема научно-технического и технологического творчества.

Тема 7. Вопросы нравственной оценки научной, технической и технологической деятельности.

Тема 8. Мировоззренчески-методологические проблемы современной техники и технологии.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «История», «Философия», «Межкультурное взаимодействие в современном мире», «Основы конфликтологии и психологии личности».

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для её реализации	Уметь: – применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций – разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для её реализации в профессиональной деятельности

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК -5.1 Знает: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; -особенности межкультурного разнообразия общества; -правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	Знать: – закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур – особенности межкультурного разнообразия общества – правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	У-5.2 Умеет: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Уметь: – понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества – анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3 Владеет: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	Владеть: – методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

Б1.О.03 «Информационные технологии в лесном хозяйстве»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

- получить знания о современных методах научных исследований с использованием информационных технологий;
- получить знания проблемных методов обучения на основе применения идей искусственного интеллекта;
- получить знания современных универсальных математических программных средств, являющихся основой новых компьютерных технологий в науке и производстве.

2. Задачи изучения дисциплины:

- изучение современных методов и средств, применяемых в научных исследованиях производственной структуры и системы управления деревоперерабатывающих производств;
- изучение современных универсальных программных средств, применяемой в научных исследованиях в области выбранной специальности.

3. Содержание:

Программа курса включает темы, в которых рассмотрены все основные проблемы информационных технологий: принципы применения информационных технологий, базовые информационные технологии и ресурсы. Информационные технологии решения задач моделирования, классификация моделей и методов моделирования, физические и математические модели в лесном комплексе, информационные технологии планирования эксперимента и обработка его результатов, информационные технологии решения научных и инженерных задач, компьютерные технологии в производстве.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Для успешного изучения дисциплины студенту необходимы знания в объеме учебных программ бакалавра по направлению 35.03.01 «Лесное дело».

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1 Знает: - методы системного и критического анализа на основе компьютерных информационных технологий; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –методы системного и критического анализа на основе компьютерных информационных технологий –методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации –математические программные средства и компьютерные технологии в науке –технологии решения задач моделирования –особенности современного образования и необходимость его компьютеризации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –пользоваться дистанционными средствами обучения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
			<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций – методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий – компьютерными технологиями планирования эксперимента и обработка его результатов – компьютерными технологиями решения научных и инженерных задач
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.3 Владеет: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций – методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий – компьютерными технологиями планирования эксперимента и обработка его результатов – компьютерными технологиями решения научных и инженерных задач

Б1.О.04 «Проектная деятельность»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: обучение студентов основным принципам проектной деятельности в области науки и производства в рамках формирования у них культуры управленческого мышления.

2. Задачи изучения дисциплины состоят в изучении студентами совокупности современных знаний о методологических основах, организации управления проектами, обучении их навыкам управления разработкой проектов для решения профессиональных задач, с последующей их реализацией, а также навыками определения экономической целесообразности принятия проектов.

3. Содержание:

Введение в проектную деятельность. Этапы развития управления проектами в России. Классификация проектов. Методологические основы управления проектами. Организация и обеспечение проектной деятельности для решения профессиональных задач. Научно-исследовательские проекты.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине «Проектная деятельность» студент должен иметь достаточные знания по следующим дисциплинам: Философско-методологические проблемы науки и техники, Практикум делового общения, Современные проблемы науки и производства в области лесного дела, История методологии науки и производства в области лесного дела.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами.	Знать: – этапы жизненного цикла проекта – этапы разработки и реализации проекта – методы разработки и управления проектами
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Умеет: - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях	Уметь: – разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ – объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта – управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3. Владеет: - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта, в том числе его экологической и социальной значимости	Владеть: – методиками разработки проектов – методиками управления проектом – методами оценки потребности в ресурсах – методами оценки эффективности проекта, в том числе его экологической и социальной значимости

Б1.О.05 «Лидерство и управление командой»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: усвоение студентами систематических знаний в области учебного курса «Лидерство и управление командой», обеспечивающих эффективное решение профессиональных и личностных проблем в процессе управления производственным коллективом.

2. Задачи изучения дисциплины: овладение системой научных знаний о сущности лидерства как социально-психологического феномена; выработка умений развивать лидерские качества и способности; овладение системой научных знаний о малых социальных группах и динамике их развития; приобретение знаний об особенностях и факторах образования команды; выработка

умений управления командой; приобретение знаний о межличностных, групповых и организационных коммуникациях.

3. Содержание:

Тема 1. Понятие лидерства. Теории и типологии лидерства.

Тема 2. Лидерство и власть.

Тема 3. Лидерство и руководство.

Тема 4. Создание и функционирование команды.

Тема 5. Принятие решения в команде.

Тема 6. Эффективность деятельности команды.

Тема 7. Конфликты в команде.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин бакалавриата: социально-ознакомительный практикум.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить ра-	УК-3.1 Знает: - методики формирования команд;	Знать: – основные теории лидерства и стили руководства – принципы управления и

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	ботой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	<p>- методы эффективного руководства коллективами;</p> <p>- основные теории лидерства и стили руководства.</p>	<p>критерии результативности команд</p> <p>Уметь:</p> <p>– использовать методы формирования команд</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами эффективного руководства</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.2 Умеет: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию, применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.	<p>Знать:</p> <p>– стили руководства командой</p> <p>– особенности и основные элементы коммуникации в команде</p> <p>Уметь:</p> <p>– применять эффективные стили и методы руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>– разрабатывать командную стратегию</p> <p>– формулировать задачи членам команды</p> <p>– разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками руководителя</p>

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.3 Владеет: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности и основные элементы коммуникации в команде – методы организации и управления коллективом <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели – урегулировать конфликты в команде <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели – методами организации принятия наиболее эффективных решений в команде – методами преодоления коммуникационных барьеров

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-6</p> <p>Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.</p>	<p>ОПК-6.2</p> <p>Умеет применять методы управления коллективом.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стили руководства в управлении группой – принципы управления и критерии результативности команд – особенности принятия решений в команде <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать принятие наиболее эффективных решений в команде <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами управления командой
<p>ОПК-6</p> <p>Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.</p>	<p>ОПК-6.3</p> <p>Владеет управленческими навыками.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы управления командой – основные элементы коммуникации в команде <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы эффективного управления – использовать современные информационные технологии в коммуникации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками управления командой – методами стимулирования членов команды

Б1.О.06 «Практикум делового общения»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачёт

1. Цель изучения дисциплины: формирование языковой личности обучающегося как эффективного коммуникативного фактора, способного к успешной научно-исследовательской, профессиональной и инновационной деятельности

2. Задачи изучения дисциплины:

– повысить культуру мышления и способности к обобщению, анализу, восприятию информации обучающихся с учетом профессиональной подготовки, сферы научных интересов и современных подходов к информации;

– сформировать представления о научно-теоретических подходах к исследованию общения и о специфике делового общения по сравнению с иными формами межличностной коммуникации;

– развивать коммуникативную компетенцию, позволяющую овладеть навыками письменного и устного делового общения, и реализовывать ее в соответствии с культурой делового общения;

– сформировать лингвориторический потенциал коммуникативной личности обучающегося для эффективного делового общения в коллективе, толерантно воспринимающего социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

3. Содержание:

1. Деловое общение как особый вид межличностной коммуникации.
2. Деловое общение как процесс.
3. Культура деловой коммуникации.
4. Коммуникативные стратегии и тактики в деловом общении.

5. Коммуникация в проектной команде.
6. Конфликт в деловой коммуникации.
7. Функциональные стили современного русского языка.
- 8-9. Письменная деловая коммуникация.
- 10-11. Деловая переписка.
12. Личные деловые документы.
13. Деловые коммуникации в цифровой среде.
14. Устное деловое общение.
- 15-16. Особенности публичной деловой коммуникации.
- 17-18. Деловое и экспертное интервью.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Философско-методологические проблемы науки и техники», «Информационные технологии в лесном хозяйстве», «Педагогика».

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуника-	УК-4.1 Знает: - правила и закономерности личной деловой устной и	Знать: – специфику деловой коммуникации и её отличия от других форм межличностного общения – структуру коммуникативной си-

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	<p>тивные технологии для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>письменной коммуникации;</p> <p>- современные коммуникативные технологии на русском языке;</p> <p>- существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p>	<p>туации</p> <p>– знать стратегии и тактики делового общения</p> <p>– требования к оформлению служебных деловых документов (заявление, служебная записка, докладная записка)</p> <p>– правила ведения деловой переписки, в том числе в электронной форме</p> <p>– требования к оформлению личных деловых документов (резюме, мотивационное письмо)</p> <p>– правила ведения деловой беседы</p> <p>– деловых переговоров и делового интервью</p> <p>– виды деловых социальных сетей как средства презентации профессиональных сообществ и профессионального взаимодействия</p> <p>– социально-психологические феномены взаимодействия малых групп и основы работы проектной команды как единицы профессионального взаимодействия</p>
Коммуникация	<p>УК-4</p> <p>Способен применять современные коммуника-</p>	<p>УК-4.2</p> <p>Умеет: - применять на практике коммуникативные</p>	<p>Уметь:</p> <p>– создавать тексты официально-делового стиля (служебная записка, различные виды деловых писем, резюме, автобиография)</p>

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	тивные технологии для академического и профессионального взаимодействия	технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"> – вести деловую переписку с помощью электронных средств общения; – вести профессионально ориентированные беседы, переговоры и деловые интервью – представлять результаты своей профессиональной и научной деятельности перед аудиторией, в том числе посредством информационных технологий
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3 Владеет: - методикой межличностного делового общения на русском языке, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью использовать основы делового общения в учебной и практической деятельности – вербальными и невербальными средствами воздействия на адресата – навыками устной и письменной деловой речи – тактиками и стратегиями эффективного делового общения – навыками эффективной самопрезентации, в том числе с применением современных информационных технологий

Б1.О.07 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель дисциплины: развитие иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции для решения коммуникативных задач в различных областях деловой, профессиональной и научной деятельности.

2. Задачи дисциплины:

– совершенствование и дальнейшее развитие знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации, полученных при его изучении в бакалавриате;

– практическое владение иностранным языком как средством коммуникации в профессионально-деловой и социокультурной сфере деятельности.

3. Содержание:

Тема 1. Профессиональное общение и межкультурные коммуникации: представление своего университета.

Тема 2. Разговор о научной работе.

Тема. 3. Научная статья

Тема 4. Переговоры: виды переговоров, переговоры при личном общении, телефонные переговоры

Тема 5. Профессиональное общение в сфере научной коммуникации: презентация.

Тема 6. Профессиональное общение в сфере научной коммуникации: конференция

Тема 7. Деловое общение при трудоустройстве

Тема 8. Деловая переписка

В рамках данных тем магистры изучают фонетические особенности языка, терминологическую лексику, грамматические явления, характерные для устной и письменной деловой речи.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: иностранный язык на уровне бакалавриата, практикум делового общения философско-методологические проблемы науки и техники, методы и средства научных исследований.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Коммуникация	УК-4 Спосособен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах),	УК-4.1 Знает правила и закономерности деловой и профессиональной устной и письменной коммуникации, современные	Знать: – терминологию и лексику ситуаций делового общения на иностранном языке – профессиональные сообщества для делового и профессионального взаимодействия

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	для академического и профессионального взаимодействия	коммуникативные технологии на русском и иностранном языках, существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	УК-4.2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности стиля научного и делового иностранного языка; логику и структуру академического текста; основные типы деловой документации в сфере профессионального общения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять коммуникацию в ситуациях устного и письменного общения на иностранном языке в профессиональной и деловой сферах – вести деловую переписку <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками профессиональной и деловой

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	взаимодействия	ствия	<p>вой коммуникации на иностранном языке</p> <p>– навыками устного и письменного перевода с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный</p>
Коммуникация	УК-4 Спосо-бен при-менять со-временные коммуника-тивные тех-нологии, в том числе на иностран-ном(ых) языке(ах), для акаде-мического и профессио-нального взаимодействия	УК-4.3 Вла-деет мето-дикой меж-личностного делового общения на русском и иностран-ном языках, с примене-нием про-фессиональ-ных языко-вых форм, средств и современ-ных комму-никативных технологий	<p>Знать:</p> <p>– правила этикета устного и письменного делового общения на иностранном языке;</p> <p>Уметь:</p> <p>– уверенно осуществлять коммуника-цию в условиях устного и письменного делового общения на иностранном языке</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками деловой и профессиональ-ной коммуникации на иностранном языке</p>

Б1.О.08 «Тайм менеджмент»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

1.Цель изучения дисциплины: подготовка магистров, владеющих основополагающими знаниями о тайм менеджменте, способах повышения личной эффективности, владеющих навыками использования приемов и инструментов тайм менеджмента, для успешного осуществления профессиональной деятельности.

2.Задачи изучения дисциплины:

- формирование системы знаний по тайм менеджменту;
- знакомство с современными концепциями тайм менеджмента;
- усвоение основных понятий тайм менеджмента;
- усвоение механизма, приемов и инструментов тайм менеджмента с учетом условий, средств и личностных возможностей.

3.Содержание:

Тема 1. Введение в тайм менеджмент.

Предмет, основные цели, задачи и содержание дисциплины, ее место, роль и значение для данного профиля. Основные этапы развития тайм менеджмента. Время как ресурс. Виды времени.

Тема 2. Тайм менеджмент, как система. Методы и технологии тайм менеджмента как элемент системы управления организацией. Цели и ключевые области жизни, жизненные цели. Целеполагание как определение ключевого направления развития, планирования и разработки плана достижения поставленных целей. Основные принципы и критерии постановки целей. Сущность планирования рабочего времени. «Золотые» пропорции планирования времени. Технология планирования «1-7-365».

Тема 3. Инструменты и методы планирования и распределения времени.

Принципы эффективного использования времени, методы его учета и измерения. Хронометраж, как система контроля и учёта расходов времени. Расходы времени и их классификация. Оценка процесса расходования и потерь времени в зарубежных и отечественных организациях. Анализ планирования рабочего времени руководителя, способы его оптимизации. Причины дефицита времени и его инвентаризация. Основы и принципы делегирования. Правила делегирования.

Тема 4. Определение и суть расстановки приоритетов.

Расстановка приоритетов в тайм менеджменте, определение, суть, основные способы и методы. Приоритетность и её определение для долгосрочных и текущих задач и целей. Закон Парето, основной принцип 80/20 и его использование для планирования личного времени. ABC - хронометраж. Метод «Альпы».

Тема 5. Поглотители времени.

Время, как невозполнимый ресурс. Поглотители времени: понятие и их виды. Способы выявления поглотителей времени. Прокрастинация. Анализ и работа с «поглотителями» времени. Оптимизация стандартных процессов деятельности и временных затрат. Заповеди распределения времени руководителем.

Тема 6. Мотивация в тайм менеджменте.

Мотивация и мотивы деятельности. Мотивация в тайм менеджменте как условие достижения цели. Преобразование «цели» в «путь» достижения промежуточных целей. Решение трудоёмких задач. Методика решения мелких и неприятных задач. Оптимизация персональной деятельности.

Тема 7. Технология достижения результатов с учётом физиологии человека.

Рабочая нагрузка и её оптимальное распределение для повышения эффективности работы. Распределение рабочей нагрузки на основе влияния суточных ритмов. Индивидуальные биоритмы человека. Определение

своих биоритмов. Переключение в работе на отдых и восстановление сил. Творческая лень. Эффективный отдых и правила его организации. Эффективный сон. Развитие качеств, необходимых для успешной работы руководителя.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Для успешного изучения дисциплины студенту необходимы знания в объеме учебных программ бакалавра по направлению 35.03.01 «Лесное дело».

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Знает: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – сущность понятий: тайм менеджмент, личная система тайм менеджмента, временные ресурсы – историю и концепции тайм менеджмента – цели и функции тайм менеджмента – состав, содержание и алгоритм формулировки, планирования и реализации целей собственного личностного и про-

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
			профессионального развития <ul style="list-style-type: none"> – механизм системы тайм менеджмента – методы и инструменты тайм менеджмента – приемы тайм менеджмента для улучшения и сохранения здоровья в процессе жизнедеятельности
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.2. Умеет: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – оценивать свои временные ресурсы, резервы времени и рационально их использовать для саморазвития и здоровьесбережения; – проводить аудит своего времени, анализировать причины дефицита времени, определять приоритеты совершенствования собственной деятельности – определять «поглотителей» времени и корректировать процесс управления временем – планировать и высвобождать время для отдыха и восстановления своих сил
Самоорганизация и самораз-	УК-6. Способен определять	УК-6.3. Владеет: технологиями и на-	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками целеполагания и

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
витие (в т.ч. здоровьесбережение)	и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	выками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	планирования для управления временем – технологиями и навыками самооценки и самоконтроля для управления временем – навыками использования временных ресурсов для управления своей познавательной деятельностью в течение всей жизни – навыками осознанного применения инструментов и методов тайм менеджмента с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Б1.О.09 «Педагогика»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

Усвоение студентами систематических знаний в области педагогики; получение студентами представлений о современном педагогическом процессе, формах и методах педагогической деятельности.

2. Задачи изучения дисциплины:

– овладение системой педагогических научных знаний и умений;

– овладение навыками применения педагогических знаний и умений в профессиональной деятельности;

– овладение умением организации образовательного процесса в производственном коллективе.

3. Содержание

Тема 1. Педагогика как область гуманитарного знания.

Тема 2. Основные категории педагогики.

Тема 3. Дидактика – теория и практика обучения.

Тема 4. Обучение в педагогическом процессе.

Тема 5. Самостоятельная работа как вид познавательной деятельности.

Тема 6. Педагогический контроль в обучении.

Тема 7. Образование как социокультурный феномен.

Тема 8. Образование как составная часть педагогического процесса.

Тема 9. Воспитание как педагогический процесс формирования личности.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин бакалавриата: социально-ознакомительный практикум.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-2</p> <p>Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик.</p>	<p>ОПК-2.1</p> <p>Знает современные педагогические методики.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – путь становления педагогического знания – структуру и характеристики педагогического процесса – тенденции современного образовательного процесса; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы педагогики в профессиональной деятельности – использовать современные педагогические технологии <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – педагогическими навыками – способностью к самообразованию
<p>ОПК-2</p> <p>Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик.</p>	<p>ОПК-2.2</p> <p>Умеет использовать современные педагогические приемы и методики в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные характеристики образовательного процесса – основные методы и приемы обучения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять образовательный процесс в коллективе – осуществлять выбор технологий и методов обучения сотрудников – конструктивно решать возникающие проблемы, имеющие педагогический характер <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа педагогической информации
<p>ОПК-2</p> <p>Способен передавать профессиона-</p>	<p>ОПК-2.3</p> <p>Владеет основами дидактики и психоло-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы педагогической науки – принципы дидактики <p>Уметь:</p>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
нальные знания с использованием современных педагогических методик.	гии.	<p>– повышать педагогическое мастерство на основе знаний педагогики и психологии</p> <p>Владеть:</p> <p>– культурой психологической саморегуляции</p> <p>– навыками принятия решений с опорой на педагогические знания</p>

Б1.О.10 «Экономика и организация в лесном комплексе»

Объем дисциплины – 2 з. е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: дать обучающимся глубокие знания в области экономики лесного комплекса, выработать у магистров современное экономическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности на основе изучения основных характеристик лесного хозяйства и лесной промышленности как отраслей материального производства, изучения специфики действия экономических законов в лесном хозяйстве, а также отражения меняющихся условий развития экономических лесных отношений.

2. Задачи изучения дисциплины: изучение форм материального производства, входящих в лесной комплекс, экономических законов и категорий и на этой основе привить навыки самостоятельного экономического анализа событий и принимаемых решений.

3. Содержание

Тема 1. Состав лесного комплекса РФ, его экономические характеристики, сравнение с мировыми показателями.

Лесной комплекс как результат процесса интеграции и комбинирования промышленных отраслей и лесного хозяйства. Характеристика отраслей материального производства, входящих в лесной комплекс.

Удельный вес лесного комплекса РФ в мировых лесных ресурсах, в объеме лесозаготовок, выпуске лесобумажной продукции, в мировой лесной торговле.

Значение лесного комплекса в экономике РФ.

Виды лесных пользований: заготовка древесины, заготовка живицы, заготовка второстепенных лесных ресурсов; побочное лесопользование; пользование участками лесного фонда для нужд охотничьего хозяйства; для образовательных и научно-исследовательских целей; для культурно-оздоровительных, рекреационных и др. целей.

Экономические и материально-вещественные особенности лесного комплекса.

Тема 2. Организация управления лесами и лесопользованием

Содержание понятий управление лесами и управление лесным хозяйством. Организационная структура управления лесным хозяйством на федеральном, окружном, субъекта федерации и низовом уровне.

Организация предоставления прав на заготовку древесины и других видов пользования лесом – аренда, купля-продажа насаждений, постоянное (бессрочное) пользование, безвозмездное срочное пользование, сервитут, приоритетные инвестиционные проекты. Процедура проведения аукционов.

Организация подготовки лесосек. Организация заготовки древесины.

Тема 3. Система планов в лесном хозяйстве и лесопользовании

Лесной план субъекта федерации и регламент лесничества как ресурсная и нормативная база для планирования использования лесов и лесохозяйственного производства, организация их разработки и утверждения.

Проект освоения лесов как долгосрочный перспективный план развития лесопользования и воспроизводства лесов на арендованном участке лесного фонда. Годовой план лесохозяйственных мероприятий как составная часть бизнес плана лесопользователя и подрядчика лесохозяйственных работ.

Содержание годового плана лесохозяйственных мероприятий по лесничеству.

Тема 4. Цели и задачи технико-экономического проектирования в лесном секторе.

Взаимосвязь технико-экономического проектирования с «Лесным кодексом РФ», законодательными актами РФ и субъектов РФ и нормативными актами, принятыми в развитие лесного кодекса РФ. Значение обеспечения мероприятий качественно и современно разработанной проектно-сменной документации в деле эффективного развития капитального строительства, повышения производительности труда и качества продукции. Объекты проектирования в лесном секторе, их особенности.

Тема 5. Основные принципы и методология проектного решения.

Основные группы проектных работ в лесном секторе. Классификация проектных работ: предпроектные, нормативно-методические, проектные. Основные принципы экономического проектирования: последовательности, комплексности, вариантности, нормативности.

Тема 6. Технология проектирования мероприятий.

Этапы и стадии проектирования. Сущность и цель технико-экономических обоснований (ТЭО). Состав и назначение задания на проектирование. Назначение и порядок разработки сметной документации.

Тема 7. Методики планирования лесохозяйственного и лесозаготовительного производств.

Бизнес – план лесозаготовительного арендного предприятия и его структура.

Сортиментный план. План производства и реализации продукции. План по труду и заработной плате. Расчет потребного количества машин и механизмов. Расчет затрат на их содержание.

Расчет годовых затрат на ведение лесного хозяйства по арендованному участку лесного фонда.

Расчет затрат на производство единицы продукции, работ, услуг по норма-

тивно - технологическим картам. Смета затрат на управление производством. Расчет внепроизводственных и прочих расходов. Калькуляция себестоимости лесопромышленной продукции. План по прибыли и рентабельности.

Тема 8. Принципы и методы экономической оценки проектов.

Эффективность капитальных вложений, понятие, виды эффективности капитальных вложений. Показатели общей (абсолютной) экономической эффективности. Показатели и методика расчета сравнительной экономической эффективности капитальных вложений.

База сравнения, приведение вариантов в сопоставимый вид. Фактор времени и методика его учета при определении эффективности капитальных вложений.

Тема 9. Методология оценки эффективности инвестиционных проектов и их отбора для внедрения.

Методические рекомендации по комплексные оценки эффективности инвестиционных проектов: технологическая целесообразность и социально-экономическая эффективность мероприятий по научно-техническому развитию предприятий и организаций лесного сектора. Оценка социальной и экологической составляющей эффективности в лесном секторе.

Тема 10. Экономические риски.

Место и роль экономических рисков в деятельности предприятий лесного комплекса. Влияние факторов на изменение экономического риска. Количественные оценки экономического риска. Основные методы и пути снижения экономических рисков.

4. Требования к предварительной подготовке студентов: дисциплина основывается на результатах освоения экономических дисциплин подготовки бакалавра.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Знает: методику расчета и составления технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	Знать: – методику расчета и составления технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Умеет: осуществлять анализ в планировании и реализации проектов в области профессиональной деятельности	Уметь: – осуществлять анализ в планировании и реализации проектов в области профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.3 Владеет: навыками ведения проектной деятельности с учетом знаний финансового менеджмента	Владеть: – навыками использования различных приемов, методов и средств для повышения доходности проектов предприятий лесного комплекса
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	ОПК-6.1 Знает: основы организации производственных процессов	Знать: – основы организации производственных процессов

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование обще-professionalной компетенции	Индикаторы достижения обще-professionalной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-8 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-8.7 Умеет оценивать затраты и результаты деятельности коллектива	Уметь: – оценивать затраты и результаты деятельности коллектива
ПК-8 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-8.8 Использует элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности, готов идти на умеренный экономический риск	Знать: – элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности – экономические риски Уметь: – использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности

Б1.О.11 «Современные проблемы науки и производства в области лесного дела»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

1.Цель изучения дисциплины: раскрыть перед студентами проблематику современной лесной науки, акцентируя внимание на проблемных вопросах научного поиска, структуре и методах научного исследования.

2. Задачи изучения дисциплины:

- дать будущим специалистам углубленные знания по проблематике современной лесной науки;
- научить их основам теоретической и экспериментальной работы, современным методам получения и обработки научной информации;
- научить их выявлять перспективные направления развития исследовательской работы;
- научить их определять пути внедрения научных разработок в практику лесного хозяйства и лесного комплекса в целом.

3. Содержание

Тема 1. Методология науки. Наука, ее цели и задачи. Научное знание и познание. Проблемы и структура научного поиска. Компоненты научной работы. Критерии ее оценки. Специфика исследований в лесу.

Тема 2. Анализ лесных экосистем. Системный подход к оценке экологических факторов. Структура и функционирование лесных фитоценозов. Противоречия в лесной типологии. Прогнозирование динамики лесов. Лес и углеродный баланс в атмосфере. Водоохранные и водорегулирующие функции леса. Последствия рубок леса и рекреации.

Тема 3. Проблемы лесовосстановления. Тенденции современной практики рубок леса. Меры по их совершенствованию. Проблемы рубок ухода, комплексного и химического ухода за лесом. Меры содействия лесовозобновлению, методы его оценки. Проблемы лесокультурного производства.

Тема 4. Пути совершенствования лесного хозяйства в России. Проблемы мирового лесного хозяйства. Критерии и индикаторы правильного ведения лесного хозяйства. Пути его экологизации. Необходимость изменения организации лесохозяйственных работ. Сохранение биоразнообразия. Мониторинг состояния лесов. Внедрение новых технологий. Сертификация лесной продукции. Направления фундаментальных исследований в области лесного дела.

1. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.01 «Лесное дело».

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает: современные проблемы науки и производства	Знать: – современные проблемы науки и производства в области профессиональной деятельности – методологию науки – направления научно-исследовательских работ в области лесного дела – методы исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Умеет: ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности	Уметь: – ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности – использовать исследовательскую информацию в своей работе – осуществлять мониторинг лесохозяйственной деятельности – анализировать нормативную базу в области лесного дела

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-1</p> <p>Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК- 1.3 Владеет: методами решения сложных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами решения сложных задач в профессиональной деятельности – способностью интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, публикаций, рефератов – знаниями, позволяющими совершенствовать практические рекомендации в области лесного дела – методами принятия лесоводственных решений – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – методами изучения результатов деятельности человека в лесу – информацией о современных проблемах лесного хозяйства
<p>ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1 Знает: возможности и преимущества современных материалов и технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможности и преимущества современных материалов и технологий – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород – лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – систему мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбоэкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>экологического значения и иных природных свойств</p> <p>– план мероприятий по созданию, эксплуатации, уходу, реконструкции лесопарковых насаждений, повышающих устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, её общее эстетическое обогащение</p>
<p>ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.2 Умеет: реализовывать новые эффективные технологии</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать новые эффективные технологии – оценивать напряженность ценотических отношений между деревьями, видами, ярусами – формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – осуществлять анализ в планирования и реализации проектов в области профессиональной деятельности – осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах
ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-3.3 Владеет: методами оценки и способами повышения эффективности технологий в профессиональной деятельности	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оценки и способами повышения эффективности технологий в профессиональной деятельности – навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку – методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационного назначения – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений – современными методами исследований в облас-

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		ти профессиональной деятельности – методами изучения результатов деятельности человека в лесу – основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов

**Б1.О. 12 «История методологии науки и производства
в области лесного дела»**

Объем дисциплины – 2 з. е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

Приобрести навык алгоритмизации, упорядочения опытных данных; познакомить студентов с важнейшими достижениями в моделировании экосистем и их функциональных компонентов и обучить построению простейших (эскизных) моделей.

2. Задачи изучения дисциплины:

Формирование общего фундамента наук по лесному делу, подготовка студентов к адекватному восприятию и решению новых актуальных проблем в связи со значительным расширением задач лесного хозяйства в условиях такой лесной страны, как Россия.

3. Содержание:

Тема 1. Наука в культуре современной цивилизации. Наука как система знаний, познавательная деятельность, социальный институт и особая сфера

культуры. Основные концепции естествознания и принципы невозможности. Признаки лженауки. Особенности философии, математики, фундаментальных и прикладных наук. Взаимосвязь теоретических прикладных исследований.

Тема 2. Иерархия естественнонаучных знаний. Идеология, учение, парадигма, теория, концепция, принцип, закон, правило, модель, гипотеза, аксиома, понятие и термины. Язык как вероятностная система и современная лесная терминология. Сравнение наук по структуре знаний

Тема 3. История развития и состояние наук в лесном деле. Понятие истории как смены парадигм и методологии. Научные области лесного дела и цели лесного образования. Вузы как источник новых направлений. Особая роль Лесного института и Лесотехнической академии. Организация лесных учреждений. Научные школы и незримые коллективы. Глобализация лесной науки. Становление современных концепций и методологии лесных наук. Экологизация наук. Признаки кризиса в развитии естествознания. Состояние и задачи лесного образования.

Тема 4. Методы научного познания. Процесс научного познания. Методология, онтология и гносеология. Значение методологии как инструмента познания. Уровни методологического знания. Всеобщие (философские) методы: натурфилософский (метафизический), позитивистский, диалектический. Значение философских методов и примеры их неудачного применения в лесном деле. Абстрактно-логические методы: аксиоматизация, абстракция и обобщение, индукция и дедукция, идеализация и мысленный эксперимент, анализ и синтез, мета-анализ, аналогия и моделирование. Математическое мышление в лесных науках

Тема 5. Системная методология. Лес как система и объект естествознания. Учение о лесе Г.Ф. Морозова. Развитие биогеоценологии. Комплексный (всесторонний) и системный подходы. Общесистемные закономерности. Структурный подход. Понятие о структуре, важность связей. Иерархия систем. Элемент леса по Н.В.Третьякову. Функциональный подход. Метод черного ящика, прямые и обратные связи. Принципы экстремума и оптимума. Принцип

проб и ошибок. Демоны Максвелла и Дарвина. Временной (исторический) подход (хронология). Развитие процесса и его стадии. Периодические процессы (циклы), случайные процессы (флуктуации) и направленные процессы (тренды). Фенология. Смена пород, экологические сукцессии и эволюция. Характерное время и иерархия временных масштабов. Пространственный (географический) подход (хорология). Гар-парадигма в лесоводстве. Анализ биоценологических континуумов. ГИС-технологии. Площадь выявления. Размеры ООПТ. Синергетический подход. Детерминированный мир механики и самоорганизующийся мир синергетики.

Тема 6. Методология моделирования в лесном деле. Формализация и математическое моделирование. Классификация математических моделей в зависимости от сложности объекта, параметров модели, цели моделирования, методов реализации. Линейные и нелинейные модели. Этапы построения моделей. Модели в лесной таксации и лесоустройстве. Модели лесных экосистем: динамика органического вещества в почве, модели динамики углерода древесины, пространственные модели. Эргодичность. Пулы и потоки углерода в наземных экосистемах России. Математическое моделирование в целях управления лесным хозяйством.

Тема 7. Статистические методы в лесной экологии. Требования к выборкам из генеральной совокупности. Типы значений переменных: количественные, номинальные и ранговые. Типы исходных данных: одна выборка (неупорядоченная, структуризованная), несколько выборок (независимых, связанных); один временной ряд, связанные временные ряды; зависимость однопараметрическая, многопараметрическая; многомерные данные. Случайные величины и распределения. Дисперсионный анализ факторных эффектов. Анализ временных рядов. Регрессионный анализ. Многомерные методы (факторный, кластерный, дискриминантный анализ).

Тема 8. Концептуальная методология. Смена концепций в лесном деле. Классификация и типология, история развития лесной типологии. Понятие нормы и устойчивости, системно-операционный подход к оценке устойчивости

лесных экосистем. Теория размерностей и теория подобия. Аллометрические уравнения. Оптимизация «разногустотных» древостоев по продуктивности. Балансовый метод. Продукционно-энергетическая концепция. Разнообразие и энтропийные методы.

Тема 9. Эмпирические и некоторые специальные методы. Наблюдение и описание. Измерение и шкалы. Экспериментальные исследования, их классификация и задачи. Логические описания планирования. Методы подготовки данных для обработки и интерпретации результатов и публикации.

Тема 10. Этика познавательной деятельности. Выбор научной области и темы. Научная новизна и практическая ценность результатов. Обман в научных исследованиях. Присуждение ученой степени. Правила дискуссии. Рецензирование.

Тема 11. Некоторые методологические универсалии. Физические основы социальных процессов и явлений. Критические уровни в развитии природных систем. Золотая пропорция и проблемы гармонии систем. Сильный и слабый антропный принцип. Эвристики. Попытки создания общесистемной теории наук.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Математическое моделирование лесных экосистем, Экология растений.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.	ОПК-4.1 Знает методы научных исследований, способы научного анализа.	Знать: – основы учения о биосфере – современные биосферные процессы
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.	ОПК-4.2 Умеет критически оценивать результаты исследования.	Владеть: – методами критического анализа и оценки современных научных достижений
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.	ОПК-4.3 Владеет навыками составления отчетов по результатам работ.	Уметь: – делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы – четко формулировать практические рекомендации

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	ПК-1.1 Выполняет поиск и изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт.	Уметь: – применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов: генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Владеть: – навыками и современными знаниями для участия в работе российских и международных

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
ПК-1 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	ПК-1.2 Использует современные достижения науки и передовой технологии в научных исследовательских работах	Уметь: – самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	ПК-1.3 Проводит анализ полученной научно-технической информации	Уметь: – системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию
ПК-1 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	ПК-1.4 Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Уметь: – уметь проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.
ПК-1 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	ПК-1.5 Составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Уметь: – делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы – четко формулировать практические рекомендации – применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов

Б1.В.01 Методы и средства научных исследований

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Методы и средства научных исследований» является расширение и углубление знаний, полученных на первом уровне высшего образования по всем вопросам методологии исследований в области лесного хозяйства. Студент должен освоить общие положения методики планирования экспериментов, проведение различных полевых опытов и экспериментов и интерпретации их результатов применительно к результатам исследований в области лесного хозяйства.

2. Задачи изучения дисциплины:

- углубление и расширение теоретических знаний по профилю научной специальности;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- систематизация знаний, умений и навыков.

3. Содержание:

Тема 1. Определение и задачи науки.

Тема 2. Комплексный подход к организации исследований.

Тема 3. Системный анализ.

Тема 4. Планирование эксперимента.

Тема 5. Основные элементы методики полевого опыта.

Тема 6. Обследование естественных и искусственных древостоев

Тема 7. Изучение горизонтальной и вертикальной структуры древостоя.

Учет фитомассы лесного фитоценоза.

Тема 8. Камеральная обработка результатов измерений. Анализ тесноты связи между переменными (коэффициент корреляции Пирсона). Регрессионный анализ (простая, множественная линейные и нелинейные регрессии). Многомерные методы анализа данных.

Тема 9. Оформление результатов научных исследований.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина «Методы и средства научных исследований» основывается на результатах освоения следующих дисциплин бакалавриата: лесоведение, лесоводство, таксация леса, лесная энтомология, лесная фитопатология, защита леса, генетика, лесная селекция и лесные культуры.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.1 Определяет объекты исследования	Знать: – основные термины и определения – современные научные достижения в области лесного хозяйства – свойства лесных экосистем Уметь: – подбирать опытные объекты с учетом принципа единственного отличия Владеть:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		– критериями оценки научной работы
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.2 Определяет в полевых условиях необходимые методы и средства исследования, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – основные виды научной работы – классификацию объектов исследования различного природного уровня – компоненты научной работы – положения системного анализа как метода изучения частей и целого – методологию исследований в области лесного хозяйства – методы исследования и их виды – основные фазы роста и развития растений – методы изучения горизонтальной и вертикальной структуры древостоев <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять в полевых условиях необходимые методы и средства исследований лесных и урбоэкосистем разного иерархического уровня <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологией научного мышления
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.3 Определяет в полевых условиях систематическую принадлежность, названия основ-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – систематическую принадлежность, видовые названия лесных растений, насекомых и грибов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщать результаты исследований и фор-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	ных видов лесных и декоративных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	мулировать рекомендации для ведения хозяйства на объектах профессиональной
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.4 Дает в полевых условиях лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определяет стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закладывать полевой опыт с необходимым числом повторностей – давать в полевых условиях лесотипологическую характеристику обследуемого участка – определять стадии возрастного развития и этапы сукцессионной динамики
ПК-4 Способен разра-	ПК-4.1 Умеет	Знать:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>батывать программы и методики проведения исследований, выбирать методы экспериментальной работы, разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве</p>	<p>разрабатывать планы, программы и методики проведения исследования</p>	<p>– основные термины и определения – стратегию современного научного поиска при изучении сложных природных структур научной работы – методы планирования эксперимента на объектах профессиональной деятельности – компоненты научной работы – принципы структурно-функционального подхода при изучении лесных экосистем – принципы организации комплексных исследований естественных и искусственных лесных экосистем – методы определения запасов фитомассы на пробных площадях</p> <p>Уметь:</p> <p>– разрабатывать планы программы и методики проведения исследований – формулировать цели и задачи исследования</p> <p>Владеть:</p> <p>– современной стратегией научного поиска в области лесного хозяйства – навыками работы в междисциплинарных коллективах по решению различных научных задач – культурой научного исследования в области лесного хозяйства</p>
<p>ПК-4 Способен разрабатывать программы и методики проведения</p>	<p>ПК-4.2 Умеет спланировать эксперимент на</p>	<p>Знать:</p> <p>– основные термины и определения – теоретические и практические основы пла-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
исследований, выбрать методы экспериментальной работы, разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве	объектах профессиональной деятельности и провести необходимые исследования	<p>нирования комплексных исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> – механизм работы с модельными деревьями в полевых условиях <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить информационный поиск по теме исследования – планировать полевой эксперимент на объектах профессиональной деятельности и проводить необходимые исследования – проводить комплексные исследования на пробных площадях <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональными знаниями для планирования эксперимента на объектах профессиональной деятельности – навыками организации и проведения комплексных исследований лесных культур – культурой научного исследования в области лесного хозяйства – методами планирования полевого эксперимента – навыками проведения комплексных исследований естественных и искусственных экосистем
ПК-4 Способен разрабатывать программы и методики проведения исследований, выбрать методы экспери-	ПК-4.3 Создает теоретические модели, позволяющие прогнозировать	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – методы определения запасов фитомассы на пробных площадях <p>Уметь:</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ментальной работы, разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве	процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве	<p>– планировать эксперимент на объектах профессиональной деятельности и проводить необходимые исследования</p> <p>– генерировать новые идеи и формулировать практические задачи</p> <p>– создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом</p> <p>Владеть:</p> <p>– профессиональными знаниями по стратегии научного поиска в лесных экосистемах</p> <p>– профессиональными знаниями, позволяющими создавать теоретические модели описывающие процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве</p> <p>– уровнем современного развития науки в области лесовосстановления</p>
ПК-4 Способен разрабатывать программы и методики проведения исследований, выбирать методы экспериментальной работы, разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-4.4 Разрабатывает и проводит испытания новых технологических систем, средств и методов ухода за лесами, охраны, защиты, воспроизводства лесов	<p>Знать:</p> <p>– основные термины и определения</p> <p>Уметь:</p> <p>– разрабатывать и проводить испытания новых технологических систем, средств и методов ухода за лесами, охраны, защиты и воспроизводства лесов</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками проведения комплексных исследований искусственных естественных и экосистем</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4 Способен разрабатывать программы и методики проведения исследований, выбирать методы экспериментальной работы, разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-4.5 Анализирует результаты испытаний новых технологических систем, средств и методов ухода за лесами, охраны, защиты, воспроизводства лесов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – методы определения запасов фитомассы на пробных площадях – методы статистической обработки полевых измерений – методы проверки распределений – методы регрессионного анализа переменных <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современные статистические методы при обработке и анализе полевых измерений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – новейшими информационно-коммуникационными технологиями – современными методами обработки и анализа полевых измерений
ПК-4 Способен разрабатывать программы и методики проведения исследований, выбирать методы экспериментальной работы, разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и ле-	ПК-4.6 Обобщает результаты исследования и формулирует рекомендации для ведения хозяйства на объектах профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – критерии оценки научной работы – принципы структурно-функционального подхода при изучении лесных экосистем – методы определения запасов фитомассы на пробных площадях – стандарты и нормативы по выполнению научной работы-компоненты научной работы <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщать результаты исследований и фор-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
сопарковом хозяйстве		<p>мулировать рекомендации для ведения хозяйства на объектах профессиональной деятельности</p> <p>– анализировать полученные результаты полевых исследований</p> <p>– определять ценность научной работы</p> <p>– составлять научный доклад; презентацию; научную статью</p> <p>Владеть:</p> <p>– профессиональными знаниями для разработки рекомендаций по ведению хозяйства на объектах профессиональной деятельности</p> <p>– профессиональными знаниями по оформлению результатов научных исследований</p>

Б1.В.02 «Возобновительный потенциал таежных лесов»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов профессиональных компетенций в области лесного хозяйства; обобщение и углубление знаний о закономерностях развития лесных экосистем для улучшения форм и методов ведения лесного хозяйства, направленных на сохранение, улучшение, повышение устойчивости и продуктивности лесов.

2. Задачи изучения дисциплины:

- дать будущим специалистам углубленные знания по проблематике лесовосстановления;
- научить их основам теоретической и экспериментальной работы, современным методам получения и обработки научной информации;
- научить их выявлять перспективные направления развития исследовательской работы;
- научить их определять пути внедрения научных разработок в практику лесного хозяйства и лесного комплекса в целом.

3. Содержание

Тема 1. Современные тенденции в лесовосстановлении. Системы лесовосстановления. Виды лесовозобновления. Биологическая и экологическая природа лесовозобновления. Условия для лесовозобновления в разных зонах и типах леса.

Тема 2. Меры содействия естественному лесовозобновлению. Меры содействия естественному лесовозобновлению. Очистка лесосек, как мера содействия естественному лесовозобновлению.

Тема 3. Динамика естественного лесовозобновления на вырубках. Место естественного лесовозобновления в системе таежного лесоводства. Формирование состава и структуры древостоев. Условия для лесовозобновления на вырубках.

Тема 4. Репродуктивный потенциал леса. Показатели семенного лесовозобновления. Закономерности плодоношения древесных пород. Факторы, обуславливающие распространение семян. Вегетативное возобновление леса. Парцеллярная структура подроста

Тема 5. Формирование древостоев на площадях возобновления. Взаимоотношение древесных пород. Конкуренция и выживание. Дифференциация и отпад. Влияние межвидовой конкуренции на лесовозобновление

Тема 6. Смена состава древостоя. Виды смены пород. Причины смены по-

род. Анализ причин смены пород и ее изменения под воздействием стихийных и антропогенных факторов. Хозяйственная оценка смены пород.

Тема 7. Оценка успешности естественного лесовозобновления. Показатели учета подроста. Методы оценки естественного лесовозобновления. Шкалы оценки успешности лесовозобновления.

Тема 8. Совершенствование методов оценки успешности естественного лесовозобновления. Точность учетных работ при оценке успешности естественного лесовозобновления. Использование статистических методов при оценке успешности естественного лесовозобновления. Оценка размещения подроста под пологом. Оценка размещения подроста на вырубках. Оценка размещения подроста хвойных пород на сплошных вырубках по крупномасштабным аэрофотоснимкам.

Тема 9. Системный подход к оценке экологических факторов, влияющих на лесовозобновление. Влияние климатических и биотических факторов на лесовозобновление

Тема 10. Влияние нижних ярусов фитоценоза на естественное лесовозобновление. Горизонтальная и вертикальная структура фитоценоза. Особенности естественного возобновления на парцеллярном уровне. Влияние живого напочвенного покрова на лесовозобновление. Влияние подлеска на лесовозобновление.

Тема 11. Влияние таксационных характеристик древостоев на естественное лесовозобновление. Зависимость естественного лесовозобновления от состава спелых древостоев. Успешность естественного лесовозобновления от относительной полноты древостоев.

Тема 12. Влияние хозяйственных мероприятий на естественное лесовозобновление. Закономерности естественного лесовозобновления после сплошных рубок. Трансформация структуры подроста после проведения несплошных рубок. Влияние рубок ухода и комплексного ухода за лесом на естественное лесовозобновление. Закономерности возобновительных процессов после сплошных рубок и механической подсушки осины.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Математическое моделирование лесных экосистем Философско-методологические проблемы науки и техники Информационные технологии в лесном хозяйстве Современные проблемы науки и производства в области лесного дела История методологии науки и производства в области лесного дела Методы и средства научных исследований Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.4 Дает в полевых условиях лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определяет стадии возрастного развития лесных насаждений,	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификации типов леса и лесорастительных условий – виды и причины смены пород – закономерности динамики фитоценозов, роста и формирования древостоев – методы оценки успешности лесовозобновления <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – разрабатывать программы для проведения исследо-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	этапы сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем	<p>ваний</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать методики проведения исследований – выбирать методы экспериментальной работы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в области лесовосстановления – программами учета естественного возобновления леса – методиками исследований успешности естественного возобновления леса
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств	ПК-3.1 Анализирует состояние и динамику показателей качества природных объектов и компонентов природы (естественных лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесопарков, гид-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные тенденции в лесовосстановлении – факторы, от которых зависит репродуктивный потенциал леса – особенности процесса естественного лесовозобновления – факторы лесообразования – факторы, влияющие на обилие подроста и его размещение по площади – способы лесовозобновления – способы и эффективность вегетативного лесовозобновления – особенности формирования древостоев на объектах лесовосстановления – особенности взаимоотношений между видами в лесу – виды и причины смены пород – закономерности динамики фитоценозов, роста и формирования древостоев <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать успешность естественного лесово-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
исследований	ромелиоративных систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов)	<p>зобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программы для проведения исследований – разрабатывать методики проведения исследований – выбирать методы экспериментальной работы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в области лесовосстановления – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстановления – нормативной базой в области лесовосстановления – программами учета естественного возобновления леса – методиками исследований успешности естественного возобновления леса
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений	ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы и формулирует выводы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные тенденции в лесовосстановлении – факторы, от которых зависит репродуктивный потенциал леса – особенности процесса естественного лесовозобновления – факторы лесообразования – факторы, влияющие на обилие подроста и его размещение по площади – способы лесовозобновления – способы и эффективность вегетативного лесовозобновления – особенности формирования древостоев на объектах

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований		<p>лесовосстановления</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности взаимоотношений между видами в лесу – виды и причины смены пород – закономерности динамики фитоценозов, роста и формирования древостоев <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – разрабатывать программы для проведения исследований – разрабатывать методики проведения исследований – выбирать методы экспериментальной работы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в области лесовосстановления – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстановления – нормативной базой в области лесовосстановления – программами учета естественного возобновления леса – методиками исследований успешности естественного возобновления леса
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества	ПК-3.3 Разрабатывает практические рекомендации по ведению профессиона-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные тенденции в лесовосстановлении – преимущества и недостатки естественного и искусственного лесовозобновления – особенности формирования древостоев на объектах лесовосстановления

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ства объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	нальной деятельности по результатам анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы	<p>– особенности взаимоотношений между видами в лесу</p> <p>– теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве</p> <p>Уметь:</p> <p>– обосновывать способ лесовозобновления</p> <p>– осуществлять выбор способов вегетативного лесовозобновления</p> <p>– осуществлять выбор способов лесовозобновления в зависимости от обилия подроста</p> <p>– оценивать преимущества и недостатки естественного и искусственного лесовозобновления</p> <p>– прогнозировать урожайные годы</p> <p>– оценивать антропогенное и техногенное воздействие на лесные экосистемы</p> <p>– оценивать факторы, влияющие на лесовозобновление</p> <p>прогнозировать сукцессионную динамику леса</p> <p>– использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– терминологией в области лесовосстановления</p> <p>– нормативной базой в области лесовосстановления</p> <p>– навыками планирования лесовосстановительных работ</p> <p>– навыками оценки результатов лесовосстановительных работ</p> <p>– навыками оценки затрат на разные способы лесовосстановления</p> <p>– методами прогнозирования урожайности древесных</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>пород</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами прогнозирования динамики леса
<p>ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения</p>	<p>ПК-7.5 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением правил лесовосстановления и правил ухода за лесами</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные тенденции в лесовосстановлении – способы лесовозобновления – способы и эффективность вегетативного лесовозобновления – преимущества и недостатки естественного и искусственного лесовозобновления – факторы, от которых зависит репродуктивный потенциал леса – факторы, влияющие на обилие подроста и его размещение по площади – теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – оценивать преимущества и недостатки естественного и искусственного лесовозобновления – обосновывать способ лесовозобновления – осуществлять выбор способов вегетативного лесовозобновления – осуществлять выбор способов лесовозобновления в зависимости от обилия подроста – прогнозировать урожайные годы – оценивать антропогенное и техногенное воздействие на лесные экосистемы – оценивать факторы, влияющие на лесовозобновление

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
лесного законодательства)		<ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать сукцессионную динамику леса – использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в области лесовосстановления – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстановления – нормативной базой в области лесовосстановления – навыками планирования лесовосстановительных работ – навыками оценки результатов лесовосстановительных работ – навыками оценки затрат на разные способы лесовосстановления – методами прогнозирования урожайности древесных пород – методами прогнозирования динамики леса

Б1.В.03 Лесоводственные основы лесопользования

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – КП, экзамен

1. Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов профессиональных компетенций в области лесного хозяйства; формирование знаний по организации многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах, лесоводственных требованиях к организации и технологии лесо-

сечных работ рубок спелых и перестойных насаждений, о улучшение породного состава, повышение качества и устойчивости насаждений, сохранение и усиление защитных, водоохраных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса, увеличение размера пользования древесиной и сокращение сроков выращивания технически спелой древесины при осуществлении рубок ухода.

2. Задачи изучения дисциплины:

– научить студентов готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества;

– сформировать у обучающихся представления об экологической оценке рубок леса и других хозяйственных мероприятий в лесу;

– познакомить студентов с основными принципами оптимизации лесопользования в различных природных зонах;

– научить будущих специалистов лесного хозяйства разработке системы мероприятий по повышению устойчивости и продуктивности лесов, произрастающих в различных природных зонах и горных странах;

– научить студентов выявлять рекреационные ресурсы страны и давать их лесоводственную характеристику; выполнять рекреационное зонирование лесных и городских экосистем и давать их характеристику; разрабатывать и систематизировать ландшафтно-лесоводственные мероприятия в рекреационных лесах; обосновывать приемы благоустройства лесных и городских территорий; систематизировать мероприятия по повышению устойчивости рекреационных лесов к их антропогенному и техногенному воздействию; разрабатывать лесоводственные мероприятия по повышению продуктивности рекреационных лесов;

– подготовить будущих специалистов по лесному делу к использованию знаний о природе леса и хозяйственных мероприятиях в лесу в своей профессиональной деятельности.

3. Содержание:

Тема 1. Основы лесного законодательства РФ.

Организационные документы в лесном хозяйстве России.

Принципы лесного законодательства.

Тема 2. Нормативно-правовая основа управления лесами.

Правила заготовки древесины. Наставления по рубкам ухода. Правила отвода и таксации лесосек.

Тема 3. Нормативы в области использования лесов.

Нормативы противопожарного обустройства лесов. Ставки платы по договору купли-продажи лесных насаждений для собственных нужд.

Тема 4. Охрана и защита лесов. Полномочия органов федеральной исполнительной власти в области охраны и защиты лесов. Виды мониторинга пожарной опасности. Определение зон слабой, средней и сильной лесопатологической угрозы. Авиационная охрана лесов от пожаров. Нормативно-правовые акты по вопросам охраны и защиты лесов. Правила санитарной безопасности в лесах. Санитарно-оздоровительные мероприятия. Лесопатологический мониторинг. Порядок натурного обследования.

Тема 5. Административные регламенты. Правила ведения лесного реестра. Правила аренды лесных участков. Первичная документация для заключения органом государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений договоров купли-продажи лесных насаждений в границах лесничества. Перечень документов и порядок их заполнения. Правила купли-продажи лесных участков.

Тема 6. Административный регламент осуществления государственного лесного контроля. Порядок натурного обследования. Составление плана мероприятий по лесному контролю.

Тема 7. Сущность эколого-экономической категории устойчивого лесопользования. Критерии оценки, принципы и особенности устойчивого лесопользования. Классификационная система факторов, определяющих устойчивое лесопользование.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Математическое моделирование лесных экосистем, Философско-методологические проблемы науки и техники, Информационные технологии в лесном хозяйстве, Современные проблемы науки и производства в области лесного дела, История методологии науки и производства в области лесного дела, Методы и средства научных исследований, Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе, Экономика и организация в лесном комплексе, Возобновительный потенциал таежных лесов, Современные дистанционные методы инвентаризации лесных ресурсов, Биogeоценология.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных ор-	ПК-3.1 Анализирует состояние и динамику показателей качества природных объектов и компонентов природы (естественных лесных участ-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государ-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ганизаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований</p>	<p>ков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесопарков, гидромелиоративных систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов)</p>	<p>ственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационного назначения</p> <p>– информацией о видовом составе, количественных и качественных характеристиках рекреационных ресурсов России</p>
<p>ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений</p>	<p>ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы и формулирует выводы</p>	<p>Знать:</p> <p>– основные термины и определения</p> <p>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород</p> <p>Уметь:</p> <p>– готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований		<p>чества</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационных назначения – информацией о видовом составе, количественных и качественных характеристиках рекреационных ресурсов России
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием	ПК-3.3 Разрабатывает практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности по результатам анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – классификации типов леса и лесорастительных условий – лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода – технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
нием необходимых методов и средств исследований		<ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений – оценивать напряженность ценотических отношений между деревьями, видами, ярусами – регулировать густоту древостоев – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации технического оборудования при рубках леса – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – дифференцированной классификацией рубок леса – навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> –методами осуществления технического контроля за рубками – методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационных назначения – информацией о видовом составе, количественных и качественных характеристиках рекреационных ресурсов России
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.1 Планирует производственно-технологическую деятельность в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение устойчивого развития территории	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – экономику и организацию в лесном комплексе <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы –документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества –дифференцированной классификацией рубок леса –методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов –навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку –методами осуществления технического контроля за рубками –методами принятия лесоводственных решений
ПК-5 Способен планировать производственно-технологиче-	ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологиче-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования ле-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
скую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ской деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<p>сов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– знать методику расчёта и составления технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– осуществлять анализ в планирования и реализации проектов в области профессиональной деятельности</p> <p>– осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– современными методами исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>– методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости</p> <p>– методами оценки успешности естественного лесовозобновления</p> <p>– методами изучения результатов деятельности человека в лесу</p> <p>– информацией о современных проблемах лесного хозяйства</p> <p>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– дифференцированной классификацией рубок леса</p> <p>– методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов</p>
ПК-5 Способен планиро-	ПК-5.3 Разрабатывает ре-	<p>Знать:</p> <p>– основные термины и определения</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>вать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>комендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории</p>	<p>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять анализ в планирования и реализации проектов в области профессиональной деятельности – осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследований в области профессиональной деятельности – основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов – методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости – методами оценки успешности естественного лесовозобновления – методами изучения результатов деятельности человека в лесу – информацией о современных проблемах лесного хозяйства – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – дифференцированной классификацией рубок леса – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов
ПК-7 Способ-	ПК-7.2 Осу-	Знать:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
бен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	ществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением правил заготовки древесины и других лесных ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – средообразующую роль леса и пути ее усиления – использование средообразующих свойств леса – основные хозяйственные мероприятия в рекреационных лесах – систему мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбоэкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического зна-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>чения и иных природных свойств</p> <ul style="list-style-type: none"> – план мероприятий по созданию, эксплуатации, уходу, реконструкции лесопарковых насаждений, повышающих устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, её общее эстетическое обогащение – технологию государственной инвентаризации лесов, проведение лесоустройства, обеспечение хозяйствующих объектов и органов управления лесным, лесопарковым и садово-парковым хозяйством информацией о состоянии рекреационных лесов, их количественных и качественных характеристиках – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – использовать полученные знания в практической деятельности <p>Владеть:</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений
<p>ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного</p>	<p>ПК-7.5 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением правил лесовосстановления и правил ухода за лесами</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза – свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем – классификации типов леса и лесорастительных условий – закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок – технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)		<p>– основные хозяйственные мероприятия в рекреационных лесах</p> <p>– систему мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбоэкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств</p> <p>– план мероприятий по созданию, эксплуатации, уходу, реконструкции лесопарковых насаждений, повышающих устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, её общее эстетическое обогащение</p> <p>– технологию государственной инвентаризации лесов, проведение лесоустройства, обеспечение хозяйствующих объектов и органов управления лесным, лесопарковым и садово-парковым хозяйством информацией о состоянии рекреационных лесов, их количественных и качественных характеристиках</p> <p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</p> <p>– давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений</p> <p>– оценивать напряженность ценотических отношений между деревьями, видами, ярусами</p> <p>– оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических),</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>предотвращать или лимитировать их влияние на лес</p> <ul style="list-style-type: none"> – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия – формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах – готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государ-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>ственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов</p> <p>– методами принятия лесоводственных решений</p>
<p>ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отноше-</p>	<p>ПК-7.6 Определяет размер вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства</p>	<p>Знать:</p> <p>– основные термины и определения</p> <p>– нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза</p> <p>– свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем</p> <p>– классификации типов леса и лесорастительных условий</p> <p>– закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок</p> <p>– технологии лесосечных работ, обеспечивающие со-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ния), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)		<p>хранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</p> <ul style="list-style-type: none"> – лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления – основные хозяйственные мероприятия в рекреационных лесах – систему мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбоэкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств – план мероприятий по созданию, эксплуатации, уходу, реконструкции лесопарковых насаждений, повышающих устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, её общее эстетическое обогащение – методы исследований в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать типы леса и типы лесорастительных условий – давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений – оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами – оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес – регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать в зависимости от плодородия почв древостои различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса – заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды – оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние – разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества – методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов – методами принятия лесоводственных решений

Б1.В.04 «Природные и антропогенные факторы горимости лесов»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: углубление и обобщение знаний о факторах горимости лесов для совершенствования мер профилактики возникновения и развития лесных пожаров, для сохранения лесов и повышения их пожароустойчивости.

2. Задачи изучения дисциплины:

- дать будущим магистрам углубленные знания по проблематике горимости лесов в нашей стране и за рубежом;
- научить их выявлять перспективные направления профилактики возникновения и распространения лесных пожаров;
- определять пути внедрения научных разработок в практику лесного хозяйства для повышения пожароустойчивости лесов.

3. Содержание:

Сущность понятия пожарной опасности в лесах. Отечественные и зарубежные классификации пожарной опасности. Виды пожарной опасности в лесах. Пространственно-временная классификация пожарной опасности. Способы оценок пожарной опасности.

Факторы пожарной опасности: особенности климата, рельефа, почвенного покрова, гидрологических условий. Лесные горючие материалы. Классификации лесных горючих материалов. Классификация основных проводников горения, поддерживающих и задерживающих горение горючих материалов.

Триада возгорания по И.С.Мелехову. Наиболее распространенные очаги возгораний в лесу. Естественные источники огня: удары молний, извержения вулканов, падение небесных тел. Географические особенности распространения

естественных источников возгораний в лесу. Антропогенные источники возгораний.

Ветер как одно из важнейших условий развития лесных пожаров. Соотношение скорости ветра на открытом месте и под пологом леса. Вертикальные и горизонтальные атмосферные осадки: количество, интенсивность и давность выпадения. Атмосферное давление и прямая солнечная радиация. Влажность воздуха и лесных горючих материалов.

Состав, возраст и ярусность древостоя. Почвенно-гидрологические условия. Количество, размеры и характер распространения хвойного подроста и подлеска. Количество и характер отпада. Состав живого напочвенного покрова. Характеристика лесной подстилки. Рельеф местности: уклон, экспозиция, высота над уровнем моря.

Оценка пожарной опасности в лесах по природным условиям. Шкала И.С. Мелехова как основа классифицирования потенциальной пожарной опасности лесов. Классификация участков леса (лесных биогеоценозов) как сложных комплексов горючих материалов. Пожарная опасность на вырубках, гарях, прогалинах. Пожарная опасность в хвойных, лиственных и смешанных лесах.

География лесных пожаров. Влияние климата, состава лесов, продолжительности пожароопасного сезона. Потепление климата. Источники возгораний в лесах в глобальном аспекте. Лесные пожары планеты как часть растительных и природных пожаров. Пирологическая расчлененность территории.

Погода как сложный и динамический фактор пожарной опасности в лесах. Отечественный опыт прогнозирования пожарной опасности по погодным условиям. Методики проф. Нестерова и Гидрометеоцентра–ЛенНИИЛХа. Зарубежные методики. Достоинства и недостатки методик. Важнейшие метеофакторы, учитываемые при оценке ежедневной пожарной опасности. Шкалы пожарной опасности по условиям погоды.

Концентрация источников возгораний вблизи населенных пунктов и дорог. Влияние плотности населения и густоты дорожной сети на число возгораний. Влияние населения больших городов на частоту возникновения пожаров в при-

городных лесах. Комплексное воздействие факторов населенности территорий, погодных и природных условий на пожарную опасность в лесах.

Лесохозяйственные мероприятия, повышающие или снижающие пожароустойчивость насаждений. Принципы повышения или снижения устойчивости. Антропогенное и техногенное воздействие, снижающее пожароустойчивость лесных фитоценозов. Другие факторы снижения устойчивости насаждений. Пожароустойчивость лесных фитоценозов, лесных биоценозов, лесных массивов. Проблемы пожароустойчивости лесов.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Математическое моделирование лесных экосистем, Философско-методологические проблемы науки и техники, Информационные технологии в лесном хозяйстве, Современные проблемы науки и производства в области лесного дела, История методологии науки и производства в области лесного дела, Методы и средства научных исследований, Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе, Возобновительный потенциал таежных лесов.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (знания, умения и навыки) направлены на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового	ПК-5.1 Планирует производственно-технологическую деятельность в области охраны, за-	Знать: – производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
паркового хозяйства	щиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение устойчивого развития территории	го хозяйства Уметь: – планировать производственно-технологическую деятельность в области охраны, защиты и воспроизводства лесов Владеть: – методами планирования производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	Уметь: – оценивать качество производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов Владеть: – методами оценки качества производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	Уметь: – разрабатывать рекомендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов Владеть: – знаниями для разработки рекомендаций по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	чивого развития территории	
ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	ПК-7.3 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением правил пожарной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок осуществления государственного лесного контроля и надзора за соблюдением правил пожарной безопасности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять государственный лесной контроль и надзор за соблюдением правил пожарной безопасности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами осуществления государственного лесного контроля и надзора за соблюдением правил пожарной безопасности
ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	ПК-7.6 Определяет размер вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лесное законодательство – методики определения размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушенного лесного законодательства <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушенного лесного законодательства <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками определения размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушенного лесного законодательства

Б1.В.05 «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: Обобщение и углубление знаний о закономерностях развития лесных экосистем для улучшения форм и методов ведения лесного хозяйства, направленных на сохранение, улучшение, повышение устойчивости и продуктивности лесов. Основываясь на знаниях биологических основ, правильно применять в лесном и лесопарковом хозяйстве различные технологии и лесохозяйственные мероприятия.

2. Задачи изучения дисциплины: Дать будущим специалистам углубленные знания по проблематике современной лесной науки; научить их основам теоретической и экспериментальной работы, современным методам получения и обработки научной информации; выявлять перспективные направления развития исследовательской работы; определять пути внедрения научных разработок в практику лесного и лесопаркового хозяйства и лесного комплекса в целом.

3. Содержание:

Системные свойства природных объектов. Динамичность как одно из системных свойств. Факторы, обуславливающие динамичность лесных экосистем. Динамика леса: исторические (временные) и географические (пространственные) аспекты. Динамика леса: сукцессии лесных экосистем. Динамика леса: смена пород. Структура и функции лесных фитоценозов. Структурно-функциональная связь в лесных экосистемах, их устойчивость и подвижность. Компоненты лесных фитоценозов. Структурные изменения в древостое (внешне- и внутрискелетные изменения). Динамика нижних ярусов растительности

в лесных фитоценозах. Динамика естественного лесовозобновления под пологом леса и на вырубках. Динамика растительности живого напочвенного покрова (ЖНП) в лесном фитоценозе. Лесной фитоценоз и лесной биогеоценоз. Изменения в лесном биогеоценозе. Устойчивость лесных фитоценозов. Факторы, обуславливающие устойчивость лесных фитоценозов. Продуктивность лесных фитоценозов. Антропогенное воздействие на лесные экосистемы: влияние хозяйственной деятельности. Техногенное воздействие на лесную среду. Урбо-экосистемы. Городские насаждения. Биосферные функции леса. Динамика леса и окружающей среды. Природоохранные аспекты. Социальная роль леса. Лес как фактор оздоровления окружающей среды. Прогнозирование динамики лесных фитоценозов. Планирование лесохозяйственных мероприятий с учетом особенностей динамики леса. Оценка последствий хозяйственной деятельности в лесном фонде. Химический уход за лесом. Комплексный уход за лесом. Внесение удобрений. Технологии рубок.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Математическое моделирование лесных экосистем, Философско-методологические проблемы науки и техники, Информационные технологии в лесном хозяйстве, Современные проблемы науки и производства в области лесного дела, История методологии науки и производства в области лесного дела, Методы и средства научных исследований, Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе, Экономика и организация в лесном комплексе, Возобновительный потенциал таежных лесов, Современные дистанционные методы инвентаризации лесных ресурсов, Биогеоценология, Лесоводственные основы лесопользования, Природные и антропогенные факторы горимости лесов, Сырьевые плантации основных лесобразующих пород, Прогрессивные технологии производства посадочного материала, Оптимизация воспроизводства лесных ресурсов, Правовые и социальные аспекты устойчивого лесопользования, Процессы экологических сукцессий в лесных экосистемах, Защита леса от повреж-

дений насекомыми, позвоночными животными и патогенными организмами.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-9 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-9.1 Умеет оценивать правильность и обоснованность назначения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Знать:</p> <p>–технологические мероприятия на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Уметь:</p> <p>–оценивать правильность и обоснованность назначения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Владеть:</p> <p>–навыками оценки правильности и обоснованности назначения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>
ПК-9 Способен осуществлять	ПК-9.2 Умеет оценивать ка-	Знать: –критерии качественной оценки исполнения тех-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	чество исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p>нологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Уметь:</p> <p>–оценивать качество исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Владеть:</p> <p>–навыками оценки качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>
ПК-9 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-9.3 Анализирует правильность и обоснованность назначения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Знать:</p> <p>–технологические мероприятия на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Уметь:</p> <p>–анализировать правильность и обоснованность назначения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Владеть:</p> <p>–способностью анализировать правильность и обоснованность назначения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-9 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-9.4 Анализирует правильность и обоснованность назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Знать:</p> <p>–критерии качественной оценки исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Уметь:</p> <p>–анализировать правильность и обоснованность назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Владеть:</p> <p>–способностью анализировать правильность и обоснованность назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>
ПК-9 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-9.5 Разрабатывает практические рекомендации по совершенствованию технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Знать:</p> <p>–пути совершенствования технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Уметь:</p> <p>–разрабатывать практические рекомендации по совершенствованию технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Владеть:</p> <p>–способностью разрабатывать практические рекомендации по совершенствованию технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	сопаркового хозяйства	технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства
ПК-9 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-9.6 Осуществляет технический контроль и надзор за качеством исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Знать:</p> <p>–принципы осуществления технического контроля и надзора за качеством исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Уметь:</p> <p>–осуществлять технический контроль и надзор за качеством исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Владеть:</p> <p>–способностью осуществлять технический контроль и надзор за качеством исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>
ПК-9 Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения тех-	ПК-9.7 Умеет находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и	<p>Знать:</p> <p>–различные требования (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании</p> <p>Уметь:</p> <p>–находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
нологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определять оптимальное решение	краткосрочном планировании и определять оптимальное решение Владеть: –навыками находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определять оптимальное решение

Б1.В.06 «Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

1. **Цель изучения дисциплины:** расширение и углубление знаний в области лесного семеноводства. Получение знаний и умений по принятию профессионально грамотных проектных и организационно-управленческих решений, выполнению производственно- технологических работ, учетных и контрольных (инспекторских) функций по созданию семенной базы на генетико-селекционной основе.

2. Задачи изучения дисциплины:

– дать будущим специалистам углубленные знания по проблематике лесного семеноводства;

– научить их основам теоретической и экспериментальной работы, современным методам получения и обработки научной информации;

– научить их выявлять перспективные направления развития исследовательской работы в области сортового семеноводства;

– научить их определять пути внедрения научных разработок в практику лесного хозяйства и лесного комплекса в целом.

3. Содержание:

Тема 1. Система лесного семеноводства на генетика селекционной основе. Селекционная и генетическая оценка насаждений и деревьев. Преимущества и недостатки плюсовой селекции. Приоритетные направления работ по лесному селекционному семеноводству.

Тема 2. Объекты единого генетико-селекционного комплекса. Постоянные лесосеменные участки. Временные лесосеменные участки лесосеки главного пользования. Лесосеменные плантации первого порядка. Лесосеменные плантации повышенной генетической ценности и второго порядка.

Тема 3. Выделение плюсовых деревьев и насаждений. База для организации лесного семеноводства на генетико-селекционной основе. Селекционная инвентаризация естественных насаждений, лесных культур, высокопродуктивных культур интродуцированных видов лесных растений. Отбор плюсовых деревьев.

Тема 4. Создание лесосеменных плантаций первого порядка. Порядок создания лесосеменных плантаций первого порядка. Категории лесосеменных плантаций. Способ закладки лесосеменных плантаций. Представительство потомств плюсовых деревьев на лесосеменных плантациях.

Тема 5. Создание испытательных культур. Генетическая оценка по продуктивности, качеству ствола и другим селектируемым признакам семенных потомств в испытательных культурах. Общая комбинационная способность (ОКС) плюсового дерева. Специфическая комбинационная способность (СКС) плюсового дерева. Количество растений в каждой испытываемой семье, повторность посадки. Ступенчатая (позапная) отбраковка семей плюсовых деревьев. Генетическая оценка плюсового насаждения.

Тема 6. Создание лесосеменных плантаций повышенной генетической ценности и второго порядка. Правила создания. Элитные деревья. Категории лесосеменных плантаций. Создание защитных фильтрующих защитных полос.

Тема 7. Создание постоянных лесосеменных участков. Способы создания постоянных лесосеменных участков. Площадь постоянных лесосеменных участков. Формирование постоянных лесосеменных участков в естественных насаждениях.

Тема 8. Создание архивов клонов и маточных плантаций. Правила создания маточных плантаций. Место закладки маточных плантаций. Нормы заготовки черенков с маточных плантаций.

Тема 9. Создание географических и популяционно-экологических культур. Цели создания географические и популяционно-экологические культур. Правила закладки географических и популяционно-экологических культур. Заготовка семян для создания популяционно-экологических культур. Предварительная генетическая оценка климатипов (эдафотипов).

Тема 10. Проектирование объектов лесного семеноводства. Разработка рабочих проектов на объекты лесного семеноводства. Проектно-изыскательские работы. Рабочий проект. Сметная документация (сводный сметный расчет стоимости, расчетно-технологические карты, локальные сметы, сметные расчеты и калькуляции).

Тема 11. Учет и аттестация объектов лесного семеноводства. Аттестация объектов лесного семеноводства в целях документального подтверждения фактов завершения работ по их созданию. Постоянно действующие комиссии по аттестации (списанию) объектов лесного семеноводства. Реконструкция (восстановление) объектов, перевод их в другую категорию или списание.

Тема 12. Уход за объектами лесного семеноводства. Требования к уход за объектами лесного семеноводства. Лесоводственные уходы. Формирование крон семенных деревьев, внесение удобрений, дополнительное опыление. Проведение лесохозяйственных мероприятий. Способы и объем применения гербицидов и арборицидов, профилактических и защитных мероприятий. Противо-

пожарная защита объектов лесного семеноводства.

Тема 13. Методы консервации генетических ресурсов. Консервация *in situ*. Формы выделения и сохранения ценного генофонда лесных древесных пород в России. Отбор и сохранение отдельных ценных насаждений и деревьев. Географические культуры. Популяционно-экологические культуры. Консервация *in vitro*. Криосохранение.

Тема 14. Оценка экономической эффективности воспроизводства лесов при использовании выведенных и отселектированных растений. Оценка вклада селекции растений в повышение продуктивности сельскохозяйственных растений. Генетический выигрыш при использовании семян плюсовых деревьев. Генетический выигрыш при использовании испытанных по потомству плюсовых деревьев.

Тема 15. Сбор и переработка лесосеменного сырья. Прогноз и учет урожая семян. Организация заготовки шишек, плодов, семян. Переработка шишек хвойных растений. Переработка и обработка плодов лиственных растений.

Тема 16. Кондиционирование семян лесных растений. Гравитационная сепарация семян. Жидкостная сепарация семян. Методы IDS и Превак. Использование сепарации Превак для длительного хранения семян. Очередность методов сепарации для длительного хранения семян: гравитационная сепарация, жидкостная сепарация. Применения методы IDS для сепарации семян.

Тема 17. Семенной контроль. Хранение семян и плодов. Федеральный и страховые фонды семян. Защита семян от вредителей и болезней.

Тема 18. Подготовка семян к посеву. Методы и приемы стратификация семян. Снегование семян. Барбатация семян. Замачивание семян в растворах микроэлементов и стимуляторов роста. Обработка семян фунгицидами. Особенности подготовки семян к посеву при использовании сеялок точечного высева при выращивании контейнеризированных сеянцев. Методы IDS.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин

лин: Сырьевые плантации основных лесообразующих пород, Прогрессивные технологии выращивания посадочного материала, Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве, Оптимизация воспроизводства лесных ресурсов, Устойчивое управление лесами, Правовые и социальные аспекты устойчивого лесопользования, Процессы экологических сукцессий в лесных экосистемах, Защита леса от повреждений насекомыми, позвоночными животными и патогенными организмами, Современные технологии повышения продуктивности искусственных насаждений, а также создает практическую основу для прохождения Учебной практики. Научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Производственной практики. Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Производственной практики.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов	ПК-3.1 Анализирует состояние и динамику показателей качества природных объектов	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – современные тенденции в лесовосстановлении – состав селекционно-семеноводческих объектов единого генетико-селекционного комплекса – особенности процесса естественного лесовозобновления

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований</p>	<p>и компонентов природы (естественных лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесопарков, гидромелиоративных систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов)</p>	<p>– факторы лесообразования – особенности формирования древостоев на объектах лесовосстановления</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать компоненты лесных биоценозов – выделять плюсовые насаждения, плюсовые деревья – составлять проекты создания испытательных и географических культур – составлять проекты создания лесосеменных плантаций и методы их реконструкции – разрабатывать программы для проведения исследований – разрабатывать методики проведения исследований – выбирать методы экспериментальной работы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в области лесовосстановления – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстановления – нормативной базой в области лесовосстановления – программами учета естественного возобновления леса – методиками исследований успешности естественного возобновления леса
<p>ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику пока-</p>	<p>ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и по-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные тенденции в лесовосстановлении – современные представления о проблемах селекции древесных растений – особенности процесса естественного лесовозобнов-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>казателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований</p>	<p>казателей качества природных объектов и компонентов природы и формулирует выводы</p>	<p>ления</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности формирования древостоев на объектах лесовосстановления <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях – анализировать данные по эффективности использования селекционных мероприятий при создании лесосырьевых плантаций – разрабатывать программы для проведения исследований – разрабатывать методики проведения исследований – выбирать методы экспериментальной работы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в области лесовосстановления – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстановления – нормативной базой в области лесовосстановления – программами учета естественного возобновления леса – методиками исследований успешности естественного возобновления леса
<p>ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику пока-</p>	<p>ПК-3.3 Разрабатывает практические рекомендации по ведению</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные тенденции в лесовосстановлении – преимущества и недостатки естественного и искусственного лесовозобновления – особенности формирования древостоев на объектах

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>зателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований</p>	<p>профессиональной деятельности по результатам анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы</p>	<p>лесовосстановления</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальные направления исследований в области лесного семеноводства на генетико-селекционной основе – теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать преимущества и недостатки естественного и искусственного лесовозобновления – уметь планировать проведение мероприятий по уходу и защите объектов лесосеменной базы – прогнозировать урожайные годы – оценивать антропогенное и техногенное воздействие на лесные экосистемы – использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в области лесовосстановления – нормативной базой в области лесовосстановления – навыками планирования лесовосстановительных работ – навыками оценки результатов лесовосстановительных работ – навыками оценки затрат на разные способы лесовосстановления – методами прогнозирования урожайности древесных пород – методами прогнозирования динамики леса

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.1 Планирует производственно-технологическую деятельность в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение устойчивого развития территории	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – современные тенденции в лесовосстановлении – возможный генетический выигрыш от использования семян различных селекционных категорий – способы и эффективность вегетативного лесовозобновления – преимущества и недостатки естественного и искусственного лесовозобновления – факторы, от которых зависит репродуктивный потенциал леса – теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные термины и определения – планировать проведение мероприятий по уходу и защите объектов лесосеменной базы – оценивать преимущества и недостатки естественного и искусственного лесовозобновления – обосновывать способ лесовозобновления – прогнозировать урожайные годы – оценивать антропогенное и техногенное воздействие на лесные экосистемы – оценивать факторы, влияющие на лесовозобновление – использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в области лесовосстановления

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстановления – нормативной базой в области лесовосстановления – навыками планирования лесовосстановительных работ – навыками оценки результатов лесовосстановительных работ – навыками оценки затрат на разные способы лесовосстановления – методами прогнозирования урожайности древесных пород – методами прогнозирования динамики леса
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – современные представления о проблемах селекции древесных растений – возможный экономический эффект от проведения различных агротехнических мероприятий на лесосеменных объектах – основные методы оценки продуктивности лесосеменных плантаций <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять современные проблемы лесного семеноводства – использовать данные состояния и динамику показателей объектов лесного семеноводства для анализа эффективности профессиональной деятельности организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>ва</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять плюсовые насаждения, плюсовые деревья <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами создания объектов единого генетико-селекционного комплекса – навыками применения знаний по лесозащите объектов единого генетико-селекционного комплекса – методами оценки эффективности использования семян различных селекционных категорий
<p>ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные проблемы лесного семеноводства – возможный экономический эффект от проведения различных агротехнических мероприятий на лесосеменных объектах – основные методы оценки продуктивности лесосеменных плантаций <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать компоненты лесных биоценозов – анализировать данные по эффективности использования селекционных мероприятий при создании лесосырьевых плантаций – обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных современной научной литературы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными терминами и определениями – методами повышения продуктивности плодоношения на объектах единого генетико-селекционного комплекса – навыками применения знаний по селекционному семеноводству для разработки мероприятий по повышению продуктивности искусственных лесов

Б1.В.07 «Сырьевые плантации основных лесобразующих пород»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: формирование знаний по организации сырьевых плантаций разного целевого назначения.

2. Задачи изучения дисциплины:

- подготовка выпускников к организации сырьевых плантации разного назначения;
- углубление знаний по теоретическим основам ускоренного выращивания;
- изучение биологических особенностей выращивания пород и основных элементов технологических решений при их создании;
- научит будущих специалистов учитывать требования стандартов и другой нормативной документации;
- подготовить будущих специалистов лесного хозяйства к своей профессиональной деятельности.

3. Содержание:

Тема 1. Актуальность создания сырьевых плантаций в современном лесном хозяйстве России: экологические, лесоводственные и экономические аспекты проблемы. Виды получаемого сырья, динамика роста и продуктивность насаждений, рынки сбыта.

Тема 2. Научные основы ускорения роста искусственных насаждений: вертикальная и горизонтальная структура, фотосинтез, масса хвои (листвы) и др. Качество древесины при ускоренном лесовыращивании.

Тема 3. Лесорастительные условия: теплообеспеченность, потенциальное, актуальное, заданное плодородие почвы, производительность плантаций на разных почвах.

Тема 4. Выбор пород для плантационного лесовыращивания: биоэкологические особенности, естественный ареал, продуктивность.

Тема 5. Формирование плантационного фонда.

Тема 6. Основные элементы технологических схем выращивания плантаций хвойных пород. Подготовка площади, регулирование водного режима, обработка почвы

Тема 7. Целевой посадочный материал: генотип, фенотип, возраст, физиологическое состояние, аналитическая селекция на питомнике

Тема 8. Густота культур и ее регулирование в процессе выращивания. Ограничение роста нежелательной растительности, удобрения, защитные мероприятия.

Тема 9. Стандарты на качество плантационных культур по основным этапам производства.

Тема 10. Плантации тополей, орехоплодных и плодово-ягодных пород, энергетические плантации, плантации эвкалиптов на целлюлозу, плантации ивы для мебельного и корзиночного производства.

3. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Математическое моделирование лесных экосистем, Философско-методологические проблемы науки и техники, Информационные технологии в лесном хозяйстве, Современные проблемы науки и производства в области лесного дела, История методологии науки и производства в области лесного дела, Методы и средства научных исследований, Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе, Возобновительный потенциал таежных лесов.

4. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-3.1 Анализирует состояние и динамику показателей качества природных объектов и компонентов природы (естественных лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесопарков, гидромелиоративных систем, систем рекультива-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – критерии оценки роста лесных плантаций по этапам – методы и средства анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства – методы и средства анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства – критерии подбора площадей для закладки плантаций организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства – методы анализа состояния искусственных природных лесных участков – методы анализа состояния и динамики показателей качества посадочного материала на лесных декоративных питомниках – стандарты на качество плантационных культур по основным этапам производства – критерии подбора площадей для закладки плантаций <p>Уметь:</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	ции земель, природо-охранных комплексов)	<p>– анализировать состояние и динамику показателей качества природных объектов и компонентов природы (естественных насаждений, лесных питомников, лесных плантаций, лесных культур и др.)</p> <p>– анализировать состояние и динамику показателей качества природных и искусственных объектов лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>– анализировать состояние и динамику</p> <p>– показателей качества лесных питомников</p> <p>– анализировать состояние и динамику показателей качества искусственных лесных насаждений</p> <p>– анализировать состояние динамику показателей качества целевых плантаций различных древесных пород</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами и средствами анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности лесного и лесопаркового комплекса</p> <p>– профессиональными знаниями для анализа состояния и определения динамики показателей качества плантационных культур</p>
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной дея-	ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и ком-	<p>Знать:</p> <p>– основные термины и определения</p> <p>– методы и средства анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>– показатели состояния и качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>тельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований</p>	<p>понентов природы и формулирует выводы</p>	<p>– показатели качества плантационных культур по основным возрастным этапам до 50 лет</p> <p>– показатели качества целевых культур лиственных пород</p> <p>Уметь:</p> <p>– систематизировать результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и формулировать выводы</p> <p>– систематизировать результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы формулировать выводы</p> <p>– оценивать качество древесины плантационных культур</p> <p>– систематизировать результаты анализа качества лесных плантаций и формулировать выводы</p> <p>– систематизировать результаты анализа состояния и показатели качества посадочного материала</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами и средствами анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>
<p>ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиона-</p>	<p>ПК-3.3 Разрабатывает практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности по</p>	<p>Знать:</p> <p>– основные термины и определения</p> <p>– приемы повышения рентабельности плантационного предприятия.</p> <p>– - приемы повышения рентабельности плантационного выращивания</p> <p>– показатели состояния и качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и уч-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
нальной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы	<p>реждений лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности по результатам анализа состояния и качества природных объектов – разрабатывать практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности на объектах лесовыращивания – систематизировать результаты анализа состояния и показатели качества целевых плантаций и формулировать выводы – разрабатывать практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности на объектах плантационного лесовыращивания <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками нахождения оптимального решения при проектировании лесных плантаций – навыками разработки практических рекомендаций по ведению профессиональной деятельности по результатам оценки качества природных объектов
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиона-	ПК-5.1 Планирует производственно-технологическую деятельность в области охраны, защиты и воспроизвод-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать производственно-технологическую деятельность в области охраны, защиты и воспроизводства лесов; направленную на обеспечение устойчивого развития территории – планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
нальной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ства лесов, направленную на обеспечение устойчивого развития территории	<p>лесного и лесопаркового хозяйства</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять принципы оптимальной организации древостоев для получения высокого прироста – проектировать мероприятия по формированию оптимальной густоты плантационных культур <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональными знаниями – определения оптимального решения при проектировании лесных плантаций
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – методические рекомендации оценки качества плантационных культур – приемы повышения рентабельности производства посадочного материала – показатели оптимальной густоты культур на разных возрастных этапах <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять стандарты на качество лесных плантаций – планировать производственно-технологическую деятельность на объектах производственной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства – оценивать качество производственно-технической деятельности в области плантационного лесовыращивания – оценивать качество производственно-технической деятельности в области воспроизводства лесов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и средствами анализа состояния и динами-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>ки показателей качества объектов профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами формирования оптимальной структуры плантационных культур
<p>ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – приемы повышения рентабельности плантационного выращивания хвойных пород – приемы повышения рентабельности плантационного выращивания – приемы повышения рентабельности производства посадочного материала <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять стандарты на качество лесных плантаций – планировать производственно-технологическую деятельность на объектах производственной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства – оценивать качество производственно-технической деятельности в области плантационного лесовыращивания – оценивать качество производственно-технической деятельности в области воспроизводства лесов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки рекомендаций по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и восстановления лесов – профессиональными знаниями для анализа состояния и определения динамики показателей качества плантационных культур

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> – методами формирования оптимальной структуры плантационных культур – навыками по разработке рекомендаций по совершенствованию производственно-технической деятельности в области воспроизводства лесов – методами формирования оптимальной структуры плантационных культур – знаниями и навыками разработки рекомендаций по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов – профессиональными знаниями для разработки рекомендаций по совершенствованию производственно-технической деятельности в области плантационного лесовыращивания

**Б1.В.08 «Прогрессивные технологии
выращивания посадочного материала»**

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет, КП

1. Цель изучения дисциплины: расширение и углубление знаний, полученных на первом уровне высшего образования, профессиональная подготовка магистрантов в области питомнического дела, получение знаний и умений по принятию профессионально грамотных проектных и организационно-управленческих решений, выполнению производственно-технологических работ, учетных и контрольных (инспекторских) функций в селекционно-семеноводческих центрах по выращиванию

посадочного материала с закрытой корневой системой и в питомниках открытого грунта.

2. Задачи изучения дисциплины:

- дать будущим специалистам углубленные знания по проблематике питомнического дела;
- научить их основам теоретической и экспериментальной работы, современным методам получения и обработки научной информации;
- научить их выявлять перспективные направления развития исследовательской работы в области технологий выращивания посадочного материала;
- научить их определять пути внедрения научных разработок в практику лесного хозяйства и лесного комплекса в целом.

3. Содержание:

Тема 1. Совершенствование технологий выращивания посадочного материала лесных древесных пород. Перешколивание сеянцев с использованием школьных сажалок. Перешколивание малообъемных контейнеризированных сеянцев. Выращивания саженцев (или укрупненных сеянцев) без перешколивания.

Тема 2. Виды посадочного материала с закрытой корневой системой. Контейнеризация посадочного материала с закрытыми корнями. Влияние конструкции ячеек кассет на первичную архитектонику корневых систем посадочного материала.

Тема 3. Подбор субстрата для выращивания посадочного материала с закрытыми корнями. Ботанический состав торфов, степень разложения торфа, способы заготовки торфа. Зараженность торфа семенами сорных растений. Развитие на поверхности субстрата пленочных и зеленых мхов. Способы обеззараживания торфяных субстратов. Минеральные удобрения, известковые материалы и минеральные разрыхлители, применяемые для приготовления субстрата. Микоризация торфяного субстрата для выращивания контейнеризирован-

ных сеянцев.

Тема 4. Посев семян. Сепарация семян. Подготовка семян к посеву при использовании сеялок точечного высева. Нормы высева семян в ячейку кассеты. Мульчирующие материалы.

Тема 5. Режим выращивания контейнеризированных сеянцев. Основные схемы выращивания. Продуктивность тепличных сеянцев. Особенности зимнего хранения посадочного материала с закрытой корневой системой.

Тема 6. Защита сеянцев и саженцев с закрытыми корнями от грибных заболеваний. Довсходовая гибель семян, полегание сеянцев. Серая плесень: агротехнические и химические меры борьбы. Снежное шютте. Современные фунгициды для борьбы с грибными заболеваниями сеянцев.

Тема 7. Борьба с сорняками в теплицах и на полигонах доращивания. Пути заселения торфяного субстрата семенами сорных растений: при хранении и транспортировке с торфопредприятий, хранении на теплично-питомнических комплексах, попадание семян сорняков с поливной водой. Современные препараты для борьбы с сорной растительностью. Агротехника применения гербицидов.

Тема 8. Фотопериодическая реакция однолетних сеянцев сосны и ели в различных условиях выращивания. Рост и развитие сеянцев сосны и ели при увеличивающейся и уменьшающейся длине дня. Рост и развитие сеянцев сосны и ели при позднеосенних сроках посева. Искусственное изменение длины дня и его влияние на рост и развитие сеянцев.

Тема 9. Оценка качества посадочного материала с закрытой корневой системой. Требования к биометрическим параметрам сеянцев с закрытыми корнями согласно Правил лесовосстановления. Специфика показателей качества посадочного материала с закрытыми корнями. Подготовка посадочного материала с закрытой корневой системой к посадке на лесокультурной площади и его специфика в странах ЕС и России. Сроки хранения посадочного материала на лесокультурной площади.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Математическое моделирование лесных экосистем Философско-методологические проблемы науки и техники Информационные технологии в лесном хозяйстве Современные проблемы науки и производства в области лесного дела История методологии науки и производства в области лесного дела Методы и средства научных исследований, Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового	ПК-5.1 Планирует производственно-технологическую деятельность в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение ус-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – современные тенденции в лесовосстановлении – состав оборудования теплично-питомнических комплексов по производству посадочного материала с закрытыми корнями <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные термины и определения – оценивать преимущества и недостатки естественного и искусственного лесовозобновления – рассчитывать необходимое количество расходных материалов для выращивания планируемых объемов выращивания посадочного материала

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
хозяйства	тойчивого развития территории	<p>– использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстановления</p> <p>– нормативной базой в области лесовосстановления</p> <p>– навыками оценки затрат на разные способы лесовосстановления.</p>
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<p>Знать:</p> <p>– основные термины и определения</p> <p>– возможный экономический эффект от проведения различных агротехнических мероприятий при выращивании посадочного материала</p> <p>– основные методы оценки себестоимости выращиваемого посадочного материала</p> <p>Уметь:</p> <p>– выявлять современные проблемы выращивания посадочного материала</p> <p>– использовать данные состояния и динамику показателей биометрических параметров посадочного материала для корректировки агротехнических приемов выращивания посадочного материала</p> <p>– оценивать влияние качества посадочного материала с закрытой корневой системой на параметры роста создаваемых лесных культур</p> <p>Владеть:</p> <p>– технологическими методами агротехники выращивания посадочного материала с закрытой корневой</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>системой</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения знаний по лесозащите на объектах выращивания посадочного материала и его подготовке к посадке на лесокультурной площади – методами оценки эффективности использования семян различных селекционных категорий при выращивании посадочного материала с закрытыми корнями
<p>ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные тенденции в лесовосстановлении – возможный экономический эффект от проведения различных агротехнических мероприятий при выращивании посадочного материала – основные методы оценки себестоимости посадочного материала, выращиваемого по различным ротационным схемам <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать данные по эффективности использования различных агротехнических мероприятий для повышения качества посадочного материала – обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных современной научной литературы – разрабатывать рекомендации по совершенствованию агротехнических приемов выращивания посадочного материала с закрытой коневой системой <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными терминами и определениями – методами, обеспечивающими повышение выхода посадочного материала с единицы производящей площади – навыками применения знаний по совершенствованию технологии выращивания посадочного материала с закрытой коневой системой

Б1.В.09 «Оптимизация воспроизводства лесных ресурсов»

Объем дисциплины – 4з.е.

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: обучение студентов современным методам оптимизации и рационализации использования природных, и в первую очередь, лесных ресурсов, ознакомлении их с методикой постановки и решения оптимизационных задач в области природопользования, системным подходом к анализу процессов воспроизводства различных видов природных ресурсов. Курс должен дать основы для последующей самостоятельной работы студентов с применением различных методов оптимизации.

2. Задачи изучения дисциплины: дать студентам знания о достоинствах и недостатках различных схем и сценариев использования природных ресурсов в соответствии с конкретной спецификой каждого вида ресурсов, методах оптимизации процессов их эксплуатации с целью обеспечения неистощительного непрерывного использования природных ресурсов, принципах построения моделей и правилах их верификации, основных типах оптимизационных моделей, лежащем в их основе математическом аппарате и методах решения, круге задач и проблем, которые могут решаться с помощью оптимизационных моделей.

Студенты должны уметь анализировать процессы использования природных ресурсов методами системного анализа, строить математические модели оптимизации использования ресурсов в соответствии с их спецификой, анализировать результаты решений и формулировать наиболее рациональные сценарии использования природных ресурсов.

3. Содержание:

Программа курса включает темы: Введение. Анализ основных возможных

сценариев использования природных ресурсов. Рационализация использования воспроизводимых (биологических, в том числе, лесных) ресурсов. Методы оптимизации воспроизводства и использования природных ресурсов. Методы анализа пространственно-временной динамики лесного фонда. Проблемы организации многоцелевого, неистощительного пользования лесными ресурсами.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математическое моделирование лесных экосистем, информационные технологии в лесном хозяйстве, экономика и организация в лесном комплексе, правовые и социальные аспекты устойчивого лесопользования.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способ анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности от-	ПК-3.1 Анализирует состояние и динамику показателей качества природных объектов и компонентов природы (естественных лесных участков, лесных и	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – теоретические и методологические основы исследования проблем лесного хозяйства; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области лесного хозяйства; возможности использования новые современных методов при проведении исследований – методы изучения динамики, устойчивости и разнообразия лесных экосистем

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
дельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесопарков, гидромелиоративных систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использова-	ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы и формулирует выводы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – механизмы устойчивости природных экосистем и способы их анализа <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать состояния ресурсного потенциала заданной территории <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
нием необходимых методов и средств исследований		
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов репрофессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-3.3 Разрабатывает практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности по результатам анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать стратегию и основные направления его многоцелевого и рационального использования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения методов системного анализа и пакетов специальных прикладных программ для решения проблем оптимизации воспроизводства лесных ресурсов
ПК-5 Способен планировать производственно-	ПК-5.1 Планирует производственно-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы оптимизации воспроизводства природных (лесных) ресурсов с использованием принципов непрерывного и неистощительного пользования

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	скую деятельность в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение устойчивого развития территории	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать стратегию и основные направления его многоцелевого и рационального использования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками расчета размера использования лесных ресурсов с учетом принципов устойчивого лесопользования
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проблемы многоцелевого использования природных (лесных) ресурсов – проблемы сохранения биоразнообразия и принципы организации экологически грамотного природопользования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать последствия различных вариантов использования ресурсов – находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки стратегии лесопользования, направленного на создание условий для многоцелевого рационального потребления и непрерывного воспроизводства
ПК-5 Способен планиро-	ПК-5.3 Разрабатывает рекомен-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы решения прикладных задач

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>вать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>дании по совершенствованию производственной-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории</p>	<p>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, необходимые для использования в профессиональной деятельности</p> <p>– основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем</p> <p>Уметь:</p> <p>– 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)</p> <p>– использовать изученные прикладные программные средства</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении следующих задач профессиональной деятельности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства:</p> <p>– а) рациональное многоцелевое использование лесов;</p> <p>– б) охрана, защита, воспроизводство лесов</p>

Б1.В.10 «Современные дистанционные методы инвентаризации лесных ресурсов»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: обучение студентов быстро развивающимся современным дистанционным (аэрокосмическим) методам сбора оперативной и достоверной информации о естественных и искусственных объектах, явлениях и процессах в ландшафтной оболочке Земли, а также их взаимосвязях и степени воздействия на особенности функционирования лесных экосистем. Дистанционные (аэрокосмические) методы являются основой информационного обеспечения для оперативного и стратегического планирования рационального лесного хозяйства и оценки эффективности намеченных мероприятий.

2. Задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими основами и практикой анализа экспериментальных материалов дистанционного мониторинга с целью получения информации о состоянии лесных ресурсов.

3. Содержание:

Современные дистанционные (аэрокосмические) методы при инвентаризации лесных ресурсов и охране природы. Современные съемочные системы и технические процессы дистанционных методов зондирования Земли. Атмосферно-метеорологические условия съемки и оптические свойства объектов ландшафтной оболочки Земли. Характеристика материалов, получаемых в результате дистанционных съемок. Основы фотограмметрии. Изучение объектов ландшафтной оболочки Земли в натуре: пробные площади, выделы уточненной и перечислительной таксации, особенности описания различных категорий нелесных и лесных непокрытых лесом земель. Подспутниковый эксперимент: ме-

тодика и техника его проведения Дешифрирование объектов ландшафтной оболочки Земли по материалам дистанционных съемок. Составление лесных картографических произведений по материалам дистанционных съемок с помощью ГИС- технологий. Технологии использования материалов современных материалов дистанционных съемок и ГИС при инвентаризации лесных ресурсов, в лесном хозяйстве и охране окружающей среды.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине «Современные дистанционные методы инвентаризации лесных ресурсов», студент должен иметь прочные знания по следующим дисциплинам: Информационные технологии в лесном хозяйстве, Современные проблемы науки и производства в области лесного дела.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность	ПК-5.1 Планирует производственно-технологическую деятельность в области охра-	Знать: – основные термины и определения по дистанционным методам зондирования лесных объектов и урбанизированных территорий, которые используются в Российской Федерации и в зарубежных работах научного и прикладного характера – методику исследования спектров отражения, поглощения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>тельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>ны, защиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение устойчивого развития территории</p>	<p>и пропускания от объектов ландшафтной оболочки Земли</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать стратегию и основные направления его многоцелевого и рационального использования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с программно – аппаратными комплексами для обработки материалов дистанционного зондирования, их картографического представления и использования для реализации картографического метода исследования пространственно определенных объектов, процессов и явлений – навыками измерения по материалам дистанционного зондирования дешифровочных (морфологических) показателей насаждений – методами вычисления основных таксационных показателей насаждений с использованием математико-статистических взаимосвязей, отношений, коэффициентов спектральной яркости и вегетационных индексов – современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования
<p>ПК-5 Способен планировать производственную технологическую деятельность на</p>	<p>ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической деятельности в области охраны,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проблемы многоцелевого использования природных (лесных) ресурсов – проблемы сохранения биоразнообразия и принципы организации экологически грамотного природопользования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать последствия различных вариантов использования ресурсов

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<p>– находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками разработки стратегии лесопользования, направленного на создание условий для многоцелевого рационального потребления и непрерывного воспроизводства</p>
ПК-5 Способен планировать производственную технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<p>Знать:</p> <p>– основные методы решения прикладных задач</p> <p>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, необходимые для использования в профессиональной деятельности</p> <p>– основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем</p> <p>Уметь:</p> <p>– 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)</p> <p>– использовать изученные прикладные программные средства</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении следующих задач профессиональной деятельности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства:</p> <p>– а) рациональное многоцелевое использование лесов;</p> <p>– б) охрана, защита, воспроизводство лесов</p>

Б1.В.11 «Устойчивое управление лесами»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: формирование правовых действий в области оперативного и устойчивого управления лесами.

2. Задачи изучения дисциплины:

- изучить нормативно-правовые основы управления лесами, использования, охраны, защиты, воспроизводства леса;
- изучить основы устойчивого лесопользования;
- познакомить с принципами устойчивого лесопользования в практике ведения лесного хозяйства
- познакомиться с мировыми исследованиями в области устойчивого развития
- узнать международные законодательные акты ратифицированные РФ в области устойчивого управления лесами
- познакомиться с основами экологического законодательства
- научиться рассчитывать плату за негативное воздействие на окружающую природную среду

3. Содержание:

Международные конвенции и процессы по устойчивому управлению лесами. Законодательство и устойчивое управление лесами в России. Основы лесного законодательства РФ. Лесной кодекс РФ - основа лесного законодательства. Государственное управление использованием лесным фондом. Существующая система государственного управления лесами. Полномочия федеральных органов государственной власти в области лесных отношений. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами. Государственное управление пользова-

нием лесным фондом. Полномочия региональных органов государственной власти в области лесных отношений. Полномочия органов государственной власти местного самоуправления в области лесных отношений. Нормативно-правовая основа использования лесов. Нормативно-правовая основа управления лесами. Лесные планы субъектов РФ. Лесохозяйственные регламенты лесничеств. Проект освоения лесов. Государственная или муниципальная экспертиза проекта освоения лесов. Государственная инвентаризация лесов. Государственный лесной реестр. Государственный кадастровый учет лесных участков. Нормативно-правовая основа воспроизводства лесов. Зарождение лесной сертификации. Динамика развития лесной сертификации в мире. Особенности процесса сертификации лесоуправления в основных лесных странах мира. Развитие лесной сертификации в России. Разработка стандартов лесоуправления. Главные элементы стандарта лесоуправления. Стандарты и процедуры сертификации цепочки поставок лесной продукции и контролируемой древесины

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине студент должен иметь прочные знания по следующим дисциплинам: Информационные технологии в лесном хозяйстве, Экономика и организация в лесном комплексе, Оптимизация воспроизводства лесных ресурсов, Правовые и социальные аспекты устойчивого лесоуправления.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-6 Способен управлять объектами лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-6.1 Готов к управлению лесами в области их использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы изучения динамики, устойчивости и разнообразия лесных экосистем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать стратегию и основные направления многоцелевого и рационального использования лесов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач рационального многоцелевого использования лесов
ПК-6 Способен управлять объектами лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-6.2 Готов к управлению объектами рекреационного лесопользования в области их создания, функционального использования, реконструкции, повышения санитарно-гигиенических и эстетических качеств насаждений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы оптимизации воспроизводства природных (лесных) ресурсов с использованием принципов непрерывного и неистощительного пользования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать состояния ресурсного потенциала заданной территории <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач: <ul style="list-style-type: none"> – а) охраны, воспроизводства и защиты лесов; – б) обеспечения средообразующих, водоохраных, защитных и иных полезных функций лесов
ПК-6 Способен	ПК-6.3 Анали-	Знать:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
бен управлять объектами лесного и лесопаркового хозяйства	зирует технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве как объекты управления и хозяйственной деятельности	<p>– проблемы многоцелевого использования природных (лесных) ресурсов</p> <p>– механизмы устойчивости природных экосистем и способы их анализа</p> <p>Уметь:</p> <p>– прогнозировать последствия различных вариантов использования ресурсов</p> <p>Владеть:</p> <p>– способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p>
ПК-6 Способен управлять объектами лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-6.4 Оценивает правильность и обоснованность назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p>Знать:</p> <p>– законодательство Российской Федерации в области лесных отношений и охраны окружающей среды</p> <p>– земельное законодательство Российской Федерации</p> <p>– процедуру проведения государственной экспертизы проектов освоения лесов</p> <p>Уметь:</p> <p>– использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками разработки стратегии лесопользования, направленного на создание условий для многоцелевого рационального потребления и непрерывного воспроизводства</p>
ПК-6 Способен управлять объектами	ПК-6.5 Разрабатывает практические рекоменда-	<p>Знать:</p> <p>– документы лесного планирования, лесохозяйственные регламенты лесничеств</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
лесного и лесопаркового хозяйства	дании по совершенствованию технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p>– технологию проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов</p> <p>Уметь:</p> <p>– находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками расчета размера использования лесных ресурсов с учетом принципов устойчивого лесоправления</p>

Б1.В.12 «Правовые и социальные аспекты устойчивого лесопользования»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: формирование правовых действий в области оперативного и устойчивого управления лесами.

2. Задачи изучения дисциплины:

- изучить нормативно-правовые основы управления лесами, использования, охраны, защиты, воспроизводства леса;
- изучить основы устойчивого лесопользования;
- познакомить с принципами устойчивого лесопользования в практике ведения лесного хозяйства
- познакомить с исчислением размера арендной платы по видам использования леса;
- научить оформлению договоров аренды лесного участка
- научить оформлять все необходимые документы и протоколы

3. Содержание:

Правовые основы государственного управления лесами. Организация государственного управления лесным хозяйством РФ. Социальные аспекты в структуре управления. Ответственность за нарушение лесного законодательства.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине студент должен иметь прочные знания по следующим дисциплинам: Государственный лесной реестр, государственный кадастровый учет лесных участков, Современные проблемы науки и производства в области лесного дела, Экономика и ор-

ганизация в лесном комплексе.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	ПК-7.1 Организует государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесной политики, лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательство Российской Федерации в области лесных отношений и охраны окружающей среды – земельное законодательство Российской Федерации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать стратегию и основные направления многоцелевого и рационального использования лесов – анализировать состояние и динамику показателей качества участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных и лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса – использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами, необходимыми для достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – а) охраны, воспроизводства и защиты лесов; – б) обеспечения средообразующих, водоохраных, защитных и иных полезных функций лесов
ПК-8 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-8.1 Знает требования существующего законодательства, норм, регламентов, инструкций, отраслевых профессиональных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательство Российской Федерации в области лесных отношений и охраны окружающей среды
ПК-8 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-8.2 Умеет составлять техническую документацию для организации работы производственного подразделения	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать стратегию и основные направления многоцелевого и рационального использования лесов – прогнозировать последствия различных вариантов использования ресурсов – составлять техническую и технико-экономическую документацию для организации работы производственного подразделения
ПК-8 Способен организовывать	ПК-8.3 Гото-	Владеть:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
вать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	вит отчеты по утвержденным формам	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с документами – навыками сбора и анализа данных – навыками подготовки отчетов по утвержденным формам
ПК-8 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-8.4 Умеет организовывать работу коллектива исполнителей	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести профессионально ориентированные дискуссии, споры, научные обсуждения – пользоваться простейшими приемами саморегуляции поведения в процессе межличностного общения – организовывать работу коллектива исполнителей
ПК-8 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-8.5 Владеет приемами и методами работы с персоналом	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками публичной научной и деловой речи – способностью использовать основы профессионально ориентированной риторики в учебной и практической деятельности – приемами и методами работы с персоналом
ПК-8 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-8.6 Владеет методами оценки качества и результативности труда персонала	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками принятия управленческих решений в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве – методами оценки качества и результативности труда персонала

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-8 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-8.9 Принимает управленческие решения в условиях различных мнений	<p>Уметь:</p> <p>– принимать управленческие решения в условиях различных мнений</p> <p>Владеть:</p> <p>– культурой мышления, обладать способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p>

Б1.В.13 «Биогеоценология»

Объем дисциплины – 3 з. е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать понимание биогеоценоза (БГЦ) как целостного природного объекта, элементарной ячейки биогеохимических процессов в биосфере.

2. Задачи изучения дисциплины:

– обобщение и систематизация экологических знаний, полученных студентами при изучении различных дисциплин (экологии, метеорологии и климатологии, почвоведения, ботаники, зоологии, микробиологии и других).

– усвоение принципов системного подхода при изучении лесных БГЦ

– подготовить магистрантов к использованию полученных знаний при решении лесохозяйственных и природоохранных задач и выполнении квалификационной работы.

3. Содержание:

Тема 1. Предмет, содержание и место биогеоценологии в системе естествознания. Определение БГЦ как уровня организации материи, таксономической единицы (геомера), экосистемы определенного ранга (геохоры). История развития биогеоценологии в системе естественных наук. Современные задачи и методы биогеоценологии. Научное и хозяйственное значение ее в условиях России.

Тема 2. Структурно-функциональная организация биогеоценозов. Системные и хозяйственные особенности лесных БГЦ. Сравнение БГЦ и экосистемы. Различия в системном и покомпонентном (всестороннем) изучении БГЦ. Структура как состав, строение и совокупность связей (взаимодействий). Вертикальное расчленение (стратификация) БГЦ: ярусы и горизонты. Распределение фитомассы по вертикали. Горизонтальное расчленение БГЦ: мозаичность и ее причины; парцеллярное строение, экотон. Значение мозаичности для исследовательской и хозяйственной практики. Учение о синузиях. Элемент леса и соотношение между основными биологическими структурно-функциональными категориями. Консорция как элементарная единица функциональной структуры. Понятие о биополе.

Тема 3. Физико-химические условия функционирования биогеоценозов. Радиационный, тепловой и температурный режимы и их влияние на биологические процессы. Воздух как экологический фактор (газовый состав, влажность, ветер). Водно-тепловые показатели климата. Циклические процессы и их описание.

Тема 4. Субстраты биогеоценозов и элементарные процессы в них. Классификация субстратов. Оценка степени их изменения. Элементарные биогеохимические процессы в субстратах. Биогенно-аккумулятивные процессы (гумусообразование и торфообразование). Древесный детрит и типы его биологического разложения (ксилолиза). Водный обмен субстратов и растений. Классификация водных режимов. Разложение субстратов и его характерное время. Газовый режим субстратов и показатели газообмена, как характеристика направ-

ления и условий их разложения. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные условия и их влияние на биологические процессы. Почва как связующее звено в биогеохимических круговоротах веществ.

Тема 5. Классификация, развитие и эволюция биогеоценозов. Принципы классификации. Морфологическая, факториальная, функциональная и генетическая (динамическая) типизация. Структурно-функциональная характеристика таксонов. Особенности зональных и незональных БГЦ. Ординация и типология БГЦ. Динамика БГЦ (цикличность, тренд, эволюция). Классификация сукцессий. Общие и зональные закономерности первичных и вторичных сукцессий. Антропогенная трансформация рекреационная дигрессия. Восстановительные сукцессии (биогеоцено-тические изменения в залежах, пастбищные сукцессии [дигрессии]). Эволюция БГЦ. Геологические этапы в эволюции структуры сообществ. Значение экологических катастроф в эволюции. Структурно-функциональная организация культурных фитоценозов и агробиоценозов.

Тема 6. Географические закономерности структуры и функционирования биогеоценозов их в критические состояния и устойчивость. Анализ структуры, функционирования и степени открытости зональных природных БГЦ. Зональные особенности продуктивности природных БГЦ. Роль беспозвоночных фитофагов, позвоночных сапрофагов, позвоночных животных в различных типах БГЦ. Ведущая роль грибов в лесных БГЦ. Виды устойчивости и принцип операционного определения устойчивости. Равновесные состояния и переходы БГЦ через критические состояния во времени и пространстве. Отмирание деревьев как физиологический экологический процесс. Прогнозирование и мониторинг состояния БГЦ. Методы дендрохронологии.

Тема 7. Биосферные функции лесных биогеоценозов. Углеродный баланс биосферы. Пулы и потоки углерода в наземных экосистемах России. Биотическая регуляция окружающей среды. Гидрологическая роль лесов. Способность к самоочищению. Функции охраны генофонда. Экосистемные «услуги» России.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История методологии науки и производства в области лесного дела, Биоиндикация.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.1 Определяет объекты исследования	Знать: – взаимосвязи компонентов БГЦ и механизмы его устойчивости
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.2 Определяет в полевых условиях необходимые методы и средства исследования, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбозкосистем различного иерархического уровня	Уметь: – определить критические точки в его развитии и прогнозировать его изменение при различных природных и антропогенных воздействиях; – измерять и оценивать БР
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового	ПК-2.3 Определяет в полевых условиях систематическую принадлежность, названия основных видов лесных и декоративных растений, вредных и полезных лесных насекомых,	Уметь: – иметь представление о биоразнообразии и его роли в устойчивости жизни, об особенностях структурно-функциональной организации и распространении в

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
го хозяйства	фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	Европе лесов, не затронутых хозяйственной деятельностью
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.4 Дает в полевых условиях лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определяет стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем	Владеть: – знаниями о лесном БГЦ как целостном объекте лесохозяйственной, лесоустроительной и природоохранной деятельности и устойчивого управления; использовать теоретические знания в практике

Б1.В.14 «Процессы экологических сукцессий в лесных экосистемах»

Объем дисциплины – 3 з. е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является ознакомление будущих магистров лесного дела с современными экологическими проблемами и методами их комплексного решения. Одной из таких проблем является разработка концепции устойчивого лесопользования на основе знаний о естественных сукцессионных процессах в лесных экосистемах.

2. Задачи изучения дисциплины:

Основной задачей дисциплины является обучение студентов системному анализу сложных ситуаций и методическим приемам решений задач, связанных с ухудшением состояния окружающей среды в связи с антропогенной нагрузкой.

3. Содержание:

Тема 1. Введение. Глобальные проблемы современности: изменение климата, истощение озонового слоя, загрязнение мирового океана, кислотные дожди, опустынивание и др. Рациональное использование природных ресурсов. Утилизация органических отходов. Сохранение эталонных участков биосферы. Эколого-экономическая оценка воздействий на окружающую среду. Региональные проблемы: восстановление нарушенных экосистем, охрана атмосферного воздуха, водных экосистем, почв.

Тема 2. Актуальные задачи НИР. Экологические механизмы адаптации популяций в природной среде. Регуляция численности популяций и сохранение генофонда. Механизмы исчезновения и сохранения биоразнообразия. Управление продукционными процессами. Устойчивость естественных и искусственных экосистем.

Тема 3. Параметры, характеризующие устойчивость природных систем на разных уровнях. Эксплуатация природных ресурсов. Компромисс между продуктивностью и устойчивостью. Критерии устойчивого развития. Устойчивое ведение лесного хозяйства

Тема 4. Сукцессионные процессы в лесных экосистемах. Роль естественных нарушений. Факторы регуляции лесных экосистем. Гар-парадигма в лесной экологии.

Тема 5. Биоразнообразие и механизмы его поддержания. Термины и определения. Основные факторы, влияющие на биоразнообразие. Роль нарушений в поддержании биоразнообразия.

Тема 6. Масштабы и причины вымирания видов. История создания и структура Красных книг. Критическое состояние популяций. Анализ критической численности и плотности. Факторы, опасные для биоценозов

Тема 7. Рыночные методы охраны окружающей среды. Экологический менеджмент. Оценка воздействий на окружающую среду (ОВОС). Экологический аудит. Виды экологического аудита. Экологическая экспертиза

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История методологии науки и производства в области лесного дела, Биоиндикация, Биогеоценология, Экология растений.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.1 Определяет объекты исследования	Знать: – современные глобальные и региональные экологические проблемы
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.2 Определяет в полевых условиях необходимые методы и средства исследования, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня	Уметь: – анализировать экологическое состояние популяций живых организмов, сообществ и ландшафтов; определять степень нарушенности экосистем, датировать естественные и антропогенные нарушения
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области	ПК-2.3 Определяет в полевых условиях систематическую принадлежность, названия основных видов лесных и декоративных растений, вредных и полезных	Уметь: – анализировать экологическое состояние популяций живых организмов, сообществ и ландшафтов; определять сте-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
лесного и лесопаркового хозяйства	лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	пень нарушенности экосистем, датировать естественные и антропогенные нарушения.
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.4 Дает в полевых условиях лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определяет стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем	Владеть: – основными понятиями экологии и принципами организации экологических систем разного уровня.

Б1.В.15 «Защита леса от повреждений насекомыми, позвоночными животными и патогенными организмами»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является расширение и углубление знаний, полученных на первом уровне высшего образования – профессиональная подготовка магистров в области лесной защиты леса от повреждений.

2. Задачи изучения дисциплины:

- овладение студентами необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками в области защиты древесных растений;
- умение определять, целесообразность проведения мероприятий для защиты
- древесных растений от повреждений насекомыми и фитопатогенными организмами;

- умение определять необходимые меры для защиты от позвоночных животных;
- уметь проводить исследований для сбора материалов для магистерской работы.

3. Содержание:

Тема 1. Введение. Понятие о поражении растений животными и грибами, их причинах.

Тема 2. Патогенные организмы - возбудители болезней растений. Методы борьбы с болезнями растений на современном этапе

Тема 3. Насекомые вредители древесных растений. Система защитных мероприятий

Тема 4. Повреждение насаждений позвоночными животными, методы защиты.

Тема 5. Инвазионные виды животных и грибов, их значение в современных условиях.

Тема 6. Интегрированный метод защиты леса от животных и грибов.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Систематика насекомых позвоночных животных и грибов», «Особенности биологии животных и грибов в лесных экосистемах».

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.3 Определяет в полевых условиях систематическую принадлежность, названия основных видов лесных и декоративных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – основные понятия систематики и биологической номенклатуры – основу биологии животных и грибов и биологической номенклатуры для разработки методов профилактики повреждений насаждений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать компоненты лесных биоценозов – использовать основу биологии животных и грибов и биологической номенклатуры для разработки методов защиты леса
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.1. Планирует производственнотехнологическую деятельность в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение устой-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные представления о методах и средствах защиты леса от живых организмов в общем и, в частности, насекомых, позвоночных и грибов – теоретические основы проведения лесопатологических мероприятий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять степень поражения насаждений живыми организмами: насекомыми, позвоночными животными и грибами

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	<p>чивого развития территории</p>	<p>– применять на практике современные методы и средства определения ущерба и целесообразности проведения мероприятий в области лесозащиты</p> <p>– разрабатывать прогноз болезней растений, развития беспозвоночных и численности позвоночных животных</p> <p>Владеть:</p> <p>– базовыми знаниями о методологии разработки комплекса профилактических и защитных мероприятий для борьбы с насекомыми, позвоночными животными и грибами</p>
<p>ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории</p>	<p>Знать:</p> <p>– современные представления о методах и средствах защиты леса от живых организмов в общем и, в частности, насекомых, позвоночных и грибов</p> <p>– теоретические основы проведения лесопатологических мероприятий</p> <p>– современные методы определения ущерба и целесообразности проведения мероприятий в области защиты древесных растений от повреждений насекомыми, животными и фитопатогенными организмами</p> <p>Уметь:</p> <p>– определять степень поражения насаждений живыми организмами: насекомыми, позвоночными животными и грибами</p> <p>– применять на практике современные методы</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		и средства определения ущерба и целесообразности проведения мероприятий в области лесозащиты
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные представления о методах и средствах защиты леса от живых организмов в общем и, в частности, насекомых, позвоночных и грибов – теоретические основы проведения лесопатологических мероприятий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять на практике современные методы и средства определения ущерба и целесообразности проведения мероприятий в области лесозащиты
ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих	ПК-7.4 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением правил санитарной безопасности в лесах	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные представления о методах и средствах защиты леса от живых организмов в общем и, в частности, насекомых, позвоночных и грибов – теоретические основы проведения лесопатологических мероприятий – современные методы определения ущерба и целесообразности проведения мероприятий в области защиты древесных растений от повре-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)		<p>ждений насекомыми, животными и фитопатогенными организмами</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять степень поражения насаждений живыми организмами: насекомыми, позвоночными животными и грибами – применять на практике современные методы и средства определения ущерба и целесообразности проведения мероприятий в области лесозащиты
ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	ПК-7.6 Определяет размер вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы проведения лесопатологических мероприятий – современные методы определения ущерба и целесообразности проведения мероприятий в области защиты древесных растений от повреждений насекомыми, животными и фитопатогенными организмами <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять степень поражения насаждений живыми организмами: насекомыми, позвоночными животными и грибами – применять на практике современные методы и средства определения ущерба и целесообразности проведения мероприятий в области лесозащиты

**Б1.В.ДВ.01.01 «Особенности биологии животных и грибов
в лесных экосистемах»**

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с разнообразием мира лесных птиц и млекопитающих, насекомых и грибов, особенностями их биологии и экологии в лесных экосистемах, значением и возможностью и практикой использования этих знаний в лесном и охотничьем хозяйстве.

2. Задачи изучения дисциплины:

- овладение практическими и теоретическими знаниями морфологии и особенностей биологии животных и грибов;
- изучение основ биологии, экологии, образа жизни животных и грибов;
- установление связи экологических факторов и особенностей биологии животных и грибов;
- изучение распространения и миграций животных и грибов;
- изучение сезонных особенностей в развитии и жизнедеятельности животных и грибов;
- получение знаний о методах контроля плотности популяций животных и распространением дендропатогенных грибов, а так же о влиянии различных видов лесохозяйственной деятельности на биологические особенности животных и грибов.

3. Содержание:

Тема 1. Введение. История дисциплины. Термины и понятия. Классификация животного мира.

Тема 2. Птицы. Морфология. Особенности внешнего и внутреннего строения. Образ жизни и био-экологическая характеристика птиц. Типы питания.

Размножение и его этапы. Миграции. Линька. Обзор семейств, отрядов, родов и видов птиц.

Тема 3. Млекопитающие. Морфология. Особенности внешнего и внутреннего строения, образа жизни и био-экологическая характеристика млекопитающих. Питание и его типы. Размножение и его этапы. Убежища. Миграции. Линька. Обзор семейств, отрядов, родов и видов млекопитающих. Типы повреждений деревьев.

Тема 4. Грибы как возбудители болезней растений. Биологические особенности. Морфология грибов. Особенности строения и размножения. Способы сохранения и распространения инфекции. Ворота инфекции. Питание грибов и виды ферментов. Тип паразитизма и специализация грибов.

Тема 5. Диагностика типов грибных болезней на основе их биологических особенностей. Обзор хозяйственно важных классов, порядков, семейств, родов и видов.

Тема 6. Насекомые. Биологические особенности. Основные понятия морфологии, анатомии и физиологии. Внешнее строение насекомых. Развитие насекомых, метаморфоз, жизненный цикл.

Тема 7. Экология лесных насекомых. Характер питания насекомых. Обзор основных биолого-хозяйственных групп вредителей.

Тема 8. Прогноз болезней растений, развития беспозвоночных и численности позвоночных животных на основе их биологии.

Тема 9. Использование знаний биологии животных, грибов и насекомых для разработки методов защиты леса

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Лесная фитопатология», «Лесная энтомология и беспозвоночные», Биология лесных зверей и птиц с основами охотоведения», «Защита леса».

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.3 Определяет в полевых условиях систематическую принадлежность, названия основных видов лесных и декоративных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – основные понятия систематики и биологической номенклатуры – особенности биологии животных и грибов и биологической номенклатуры <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать компоненты лесных биоценозов – использовать особенности биологии животных и грибов для определения биологической номенклатуры
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-3.1 Анализирует состояние и динамику показателей качества природных объектов и компонентов природы (естественных лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесопарков, гидро-мелиоративных сис-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности биологии животных и грибов для разработки методов защиты леса <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять на практике современные методы и средства определения численности животных и распространенности грибов – разрабатывать прогноз болезней растений, развития беспозвоночных и численности позвоночных животных на основе их биологии

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	тем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов)	
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы и формулирует выводы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы проведения учета численности позвоночных животных и лесопатологических обследований – определять степень поражения насаждений живыми организмами: насекомыми, позвоночными животными и грибами – современные методы определения ущерба от повреждений насекомыми, животными и фитопатогенными организмами <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять на практике современные методы и средства предотвращения ущерба от повреждений насекомыми, животными и фитопатогенными организмами, основанные на их биологии
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-3.3 Разрабатывает практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности по результатам анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять на практике современные методы и средства предотвращения ущерба от повреждений насекомыми, животными и фитопатогенными организмами, основанные на их биологии <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовыми знаниями о методологии разработки комплекса профилактических и защитных мероприятий для борьбы с насекомыми, позвоночными животными и грибами, основанных на их биологии

Б1.В.ДВ.01.02 «Морфогенез растений»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: фундаментальная общебиологическая подготовка магистрантов.

2. Задачи изучения дисциплины:

- освоить клеточную основу роста (клеточное деление, размеры и форма клеток, плоскость клеточного деления);
- изучить меристемы растений;
- изучить проявление морфогенеза (корреляции; полярность; симметрия; дифференциация; регенерация; смещение тканей; аномальный рост);
- изучить морфогенетические факторы (свет; вода; физическое и химическое воздействия; ростовые вещества; наследственность; организация);
- освоить этапы онтогенеза растений и их морфобиологические особенности;
- изучить биологические (наследственные) потенциалы особенностей морфогенеза.

3. Содержание:

Рост растений. Клеточная основа роста. Меристемы. Проявления морфогенеза. Морфогенетические факторы. Этапы онтогенеза растений и их морфобиологические особенности.

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.01: Ботаника. Морфология и систематика растений, Ботаника. Анатомия растений, Ботаника.

Физиология растений, Дендрология.

5. Требования к результатам освоени.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.3 Определяет в полевых условиях систематическую принадлежность, названия основных видов лесных и декоративных растений, вредных и полезных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – клеточную основу роста растений – меристемы растений – типы проявления морфогенеза (корреляции, полярность, симметрия; дифференциация; регенерация, смешение тканей, аномальный рост) – морфогенетические факторы – этапы онтогенеза – биологические (наследственные) потенции особенностей морфогенеза <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно пользоваться учебной и научной литературой – определить этапы онтогенеза растений и делать их описание – определить и оценивать морфогенетическую направленность развития органов растений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами воздействия на направленность и темпы морфогенеза органов растений
ПК-3 Способен	ПК-3.1 Анали-	Знать:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	зирует состояние и динамику показателей качества природных объектов и компонентов природы (естественных лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесопарков, гидромелиоративных систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов)	<ul style="list-style-type: none"> – клеточную основу роста растений – меристемы растений – типы проявления морфогенеза (корреляции, полярность, симметрия; дифференциация; регенерация, смешение тканей, аномальный рост) – морфогенетические факторы – этапы онтогенеза – биологические (наследственные) потенции особенностей морфогенеза <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно пользоваться учебной и научной литературой – определить этапы онтогенеза растений и делать их описание – определить и оценивать морфогенетическую направленность развития органов растений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами воздействия на направленность и темпы морфогенеза органов растений
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных орга-	ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – клеточную основу роста растений – меристемы растений – типы проявления морфогенеза (корреляции, полярность, симметрия; дифференциация; регенерация, смешение тканей, аномальный рост) – морфогенетические факторы – этапы онтогенеза

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
низаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	и формулирует выводы	<p>– биологические (наследственные) потенции особенностей морфогенеза</p> <p>Уметь:</p> <p>– свободно пользоваться учебной и научной литературой</p> <p>– определить этапы онтогенеза растений и делать их описание</p> <p>– определить и оценивать морфогенетическую направленность развития органов растений</p> <p>Владеть:</p> <p>– приемами воздействия на направленность и темпы морфогенеза органов растений</p>
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-3.3 Разрабатывает практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности по результатам анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы	<p>Знать:</p> <p>– клеточную основу роста растений</p> <p>– меристемы растений</p> <p>– типы проявления морфогенеза (корреляции, полярность, симметрия; дифференциация; регенерация, смешение тканей, аномальный рост)</p> <p>– морфогенетические факторы</p> <p>– этапы онтогенеза</p> <p>– биологические (наследственные) потенции особенностей морфогенеза</p> <p>Уметь:</p> <p>– свободно пользоваться учебной и научной литературой</p> <p>– определить этапы онтогенеза растений и делать их описание</p> <p>– определить и оценивать морфогенетическую направленность развития органов растений</p> <p>Владеть:</p> <p>– приемами воздействия на направленность и темпы морфогенеза органов растений</p>

Б1.В.ДВ.02.01 «Систематика насекомых, позвоночных животных и грибов»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: расширение и углубление знаний, умений и компетенций, полученных на предыдущем уровне высшего образования – профессиональная подготовка магистров в области систематики насекомых, позвоночных животных и грибов.

2. Задачи изучения дисциплины:

– дать возможность студентам овладеть необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками в области систематики живых организмов, что необходимо для успешного осуществления исследовательских работ по лесной энтомологии, биологии зверей и птиц и фитопатологии;

– дать студентам представление о современной системе, взглядах на филогению и эволюцию групп, основах таксономии и номенклатуры;

– научить навыками определения видового состава животных и грибов.

3. Содержание:

Тема 1. Введение. Систематика как наука. Современные взгляды на эволюцию и систематику насекомых, позвоночных животных и грибов. Теории и концепции. Основные таксономические единицы и подходы. Номенклатура. Примеры.

Тема 2. Царства грибоподобных организмов и собственно грибов. Состав, разнообразие, систематика, представители, значение основных групп грибов и грибоподобных организмов. Видовой состав основных таксонов, биология, экологические особенности, роль в лесных экосистемах.

Тема 3. Класс насекомых. Состав, разнообразие, систематика, основные

отряды и семейства, представители, значение, характерные черты, значение основных групп насекомых. Видовой состав основных таксонов, биология, экологические особенности, роль в лесных экосистемах.

Тема 4. Классы рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих. Состав, разнообразие, систематика, основные отряды и семейства, представители, значение, характерные черты, значение основных групп позвоночных животных. Видовой состав основных таксонов, биология, экологические особенности, роль в лесных экосистемах.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Методы и средства научных исследований, Биогеоценология и Особенности биологии животных и грибов в лесных экосистемах.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного	ПК-2.3 Определяет в полевых условиях систематическую принадлежность, назва-	Знать: – основные термины и определения зоологии – основные термины и определения микологии – основы методологии систематики и биологической номенклатуры – о филогении и эволюции живых организмов в общем и, в частности, насекомых, позвоночных и гри-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
и лесопаркового хозяйства	<p>ния основных видов лесных и декоративных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов</p>	<p>бов</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие характеристики основных таксонов животных и грибов рангом от (над)класса до отряда, основы филогении и классификации внутри отрядов; порядков, семейств <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять в полевых условиях систематическую принадлежность и названия основных видов вредных и полезных лесных насекомых – определять в полевых условиях систематическую принадлежность и названия основных видов фитопатогенных грибов – определять в полевых условиях систематическую принадлежность и названия основных видов позвоночных животных – анализировать данные о видовом составе грибов – анализировать данные о видовом составе насекомых – анализировать данные о видовом составе позвоночных животных
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных орга-	ПК-3.1 Анализирует состояние и динамику показателей качества природных объектов и компонентов природы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие характеристики основных таксонов лесных насекомых – общие характеристики основных таксонов лесных позвоночных животных – общие характеристики основных таксонов лесных грибов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать основные хозяйственные группы насе-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
низаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	(естественных лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесопарков, гидромелиоративных систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов)	КОМЫХ – различать основные хозяйственные группы позвоночных животных – различать основные хозяйственные группы грибов
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного	ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы и	Знать: – морфологию, биологию и экологию основных хозяйственных групп насекомых – морфологию, биологию и экологию основных хозяйственных групп позвоночных животных – морфологию, биологию и экологию основных хозяйственных групп грибов

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	формулирует выводы	
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-3.3 Разрабатывает практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности по результатам анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможные варианты практических рекомендаций по ведению профессиональной деятельности в природных объектах в отношении насекомых – возможные варианты практических рекомендаций по ведению профессиональной деятельности в природных объектах в отношении фауны позвоночных животных – возможные варианты практических рекомендаций по ведению профессиональной деятельности в природных объектах в отношении микро-флоры. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности в отношении фауны насекомых – разрабатывать практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности в отношении фауны позвоночных разрабатывать практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности в отношении микро-флоры

Б1.В.ДВ.02.02 «Биология роста и размножения растений»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний об основных закономерностях индивидуального развития организмов.

2. Задачи изучения дисциплины:

- освоить биологические основы роста и развития древесных растений;
- изучить клеточную основу роста (клеточное деление; размеры и форма клеток; плоскость клеточного деления);
- освоить типы размножения растений;
- изучить этапы онтогенеза и их морфобиологические особенности;
- освоить факторы среды, влияющие на заложение и темпы роста органов растений;
- изучить жизненные формы растений;
- изучить типы опыления растений и способы распространения плодов и семян;
- изучить сезонную (фенологическую) ритмику развития растений;
- изучить теорию и практику интродукции растений.

3. Содержание:

Тема 1. Рост растений.

Тема 2. Клеточная основа роста.

Тема 3. Проявления морфогенеза.

Тема 4. Факторы среды, влияющие на заложение и темпы роста органов растений.

Тема 5. Типы размножения растений.

Тема 6. Этапы онтогенеза растений.

Тема 7. Онтогенез и филогенез растений.

Тема 8. Жизненные формы растений.

Тема 9. Биологические типы растений.

Тема 10. Типы опыления растений.

Тема 11. Способы распространения плодов и семян.

Тема 12. Сезонная (фенологическая) ритмика развития растений.

Тема 13. Интродукция растений.

4. Требование к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Математическое моделирование лесных экосистем, Философско-методологические проблемы науки и техники, Информационные технологии в лесном хозяйстве, Современные проблемы науки и производства в области лесного дела, История методологии науки и производства в области лесного дела, Методы и средства научных исследований, Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе, Экономика и организация в лесном комплексе, Возобновительный потенциал таежных лесов, Современные дистанционные методы инвентаризации лесных ресурсов, Биогеоценология.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен получать новые знания о	ПК-2.3 Определяет в полевых	Знать: – биологические основы роста и развития

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	условиях систематическую принадлежность, названия основных видов лесных и декоративных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	<p>растений</p> <ul style="list-style-type: none"> – клеточную основу роста растений – типы размножения растений – этапы онтогенеза растений и их морфобиологические особенности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно пользоваться учебной и научной литературой – определять этапы онтогенеза – описывать и моделировать архитектуру кроны деревьев <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методиками исследования роста и развития растений
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-3.1 Анализирует состояние и динамику показателей качества природных объектов и компонентов природы (естественных лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – факторы среды, влияющие на заложение и темпы роста органов растений – жизненные формы растений – типы опыления и способы распространения плодов и семян – сезонную (фенологическую) ритмику развития растений – теорию и практику интродукции растений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить фенологические наблюдения и делать анализ сезонной ритмики роста растений – измерять и описывать динамические про-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	насаждений, лесопарков, гидромелиоративных систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов)	<p>цессы органов растений</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать перспективность интродукции конкретных растений и их таксонов – оценивать воздействие отдельных морфогенетических факторов на рост растений и их отдельных органов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами изучения и оценки роста и размножения растений
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы и формулирует выводы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, термины и определения биологии размножения и развития – методы и современные направления биологии индивидуального развития растений – основные закономерности роста и размножения растений – основные этапы онтогенеза – морфологические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать стадии индивидуального развития – находить отличия в стадиях онтогенеза представителей – различных групп организмов – использовать методологические достижения и перспективные направления биологии развития для решения сельскохозяйственных проблем,

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>– диагностики состояния и охраны природной среды</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами описания стадий и процессов развития растений</p> <p>– методами сравнения и анализа процесса онтогенеза растений</p>
<p>ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований</p>	<p>ПК-3.3 Разрабатывает практические рекомендации по ведению профессиональной деятельности по результатам анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы</p>	<p>Знать:</p> <p>– видовое разнообразие основных систематических групп растений</p> <p>– биологические особенности и экологические требования к факторам среды, в которых идет рост и развитие растений</p> <p>Уметь:</p> <p>– работать с микроскопом и биноклем</p> <p>– проводить морфологическое описание растений</p> <p>– объяснять эволюционные связи онтогенеза и филогенеза</p> <p>Владеть:</p> <p>– ботаническим понятийным аппаратом</p> <p>– методами теоретического анализа размножения и индивидуального развития растений</p>

ФТД.01 «Ресурсный потенциал недревесной продукции леса»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: формирование знаний о потенциальных запасах недревесных ресурсов леса для эффективного выполнения мероприятий по их рациональному использованию и воспроизводству.

2. Задачи изучения дисциплины:

– дать студентам углубленные знания о недревесных ресурсах леса, их значении, структуре и концентрации в лесном фонде;

– обобщить знания о недревесных ресурсах леса, полученные студентами при изучении ряда смежных дисциплин естественнонаучного цикла;

– подготовить будущих специалистов лесного хозяйства к использованию знаний о недревесных ресурсах леса в своей профессиональной деятельности.

3. Содержание

Тема 1. Лесные пастбища и сенокосы.

Основные положения по осуществлению лесных пользований в лесах РФ. Лесные пастбища и сенокосы, их классификация по ботаническому составу травостоя, по степени засоренности, по условиям произрастания и категориям качества. Качество сена, требования ГОСТ, способы и технология заготовки сена. Сроки и правила сенокосения.

Пастьба скота. Сроки и правила пастьбы на участках лесного фонда. Влияние пастьбы на лесные фитоценозы. Веточный корм. Сроки и способы заготовки. Требования к качеству.

Тема 2. Организация заготовки и технология переработки грибов.

Основы систематики грибов. Классификация грибов по пищевой ценности. Виды съедобных и ядовитых грибов. Лекарственные свойства грибов. Основ-

ные виды ядовитых грибов. Заготовка и переработка грибов. Сроки заготовки. Способы хранения и переработки. Основные виды грибов по лесорастительным зонам. Требования санитарных правил к заготовке, переработке и продаже грибов.

Тема 3. Заготовка и переработки пищевых и лекарственных растений.

Организация заготовки и переработки дикорастущих ягод, орехов и плодов в лесном фонде. Виды лесных ягодных растений. Орехоплодные древесные растения. Урожайность и повторяемость урожайных лет. Методы определения урожайности ягод, плодов и орехов. Правила, способы и сроки сбора и хранения.

Тема 4. Лекарственные лесные растения.

Виды лекарственных растений. Виды лекарственного растительного сырья. Сроки и способы заготовки. Правила и способы сушки лекарственного сырья. Требования к качеству сырья. Методы определения урожайности и нормы пользования ресурсами лекарственных растений на лесных участках.

Тема 5. Заготовка и использование коры древесных растений.

Использование коры древесных растений. Древесные породы, кора которых заготавливается в качестве лесохимического сырья. Сроки и способы заготовки коры. Способы переработки коры, получаемая продукция. Требования к качеству сырья. Оформление разрешительных документов на заготовку коры.

4. Требование к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математическое моделирование лесных экосистем, современные проблемы науки и производства в области лесного дела, управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-3.1 Анализирует состояние и динамику показателей качества природных объектов и компонентов природы (естественных лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесопарков, гидромелиоративных систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы исследований и специальную литературу в области недревесной продукции леса <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить наблюдения, измерения в составе научных экспериментов, анализировать результаты и формулировать выводы
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы и формулирует выводы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – авторов и направления исследований по освоению и рациональному использованию недревесной продукции леса. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить обработку данных по оценке состояния лесных угодий побочного пользования, опираясь на научно-инновационную методологию
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показате-	ПК-3.3 Разрабатывает практические рекомен-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – факторы, влияющие на

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине
лей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований	дации по ведению профессиональной деятельности по результатам анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы	урожайность недревесной продукции Уметь: – исследовать ресурсы леса побочного пользования Владеть: – методами оценки состояния лесных угодий побочного пользования
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.1 Планирует производственно-технологическую деятельность в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение устойчивого развития территории	Знать: – методы повышения урожайности недревесной продукции Уметь: – определять состав и показатели продуктивности лесных угодий Владеть: – основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития	Знать: – классификации угодий по продуктивности Уметь: – исследовать состояние угодий Владеть: – основными методами оп-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	территории	ределения показателей продуктивности недревесной продукции
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	Уметь: – участвовать в выполнении отдельных разделов научных исследований в составе творческого коллектива
ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	ПК-7.2 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением правил заготовки древесины и других лесных ресурсов	Знать: – основные виды использования лесов, предусмотренные лесным кодексом Уметь: – давать характеристику основных видов ресурсов лесного фонда Владеть: – методами анализа экологических факторов и оценки их влияния на урожайность недревесной продукции

ФТД.02 «Современные технологии повышения продуктивности искусственных насаждений»

Объем дисциплины – 3 з. е.

Форма контроля – зачёт

1. Цель изучения дисциплины:

Профессиональная подготовка специалистов лесного хозяйства. Курс «Современные технологии повышения продуктивности искусственных насаждений» является комплексной дисциплиной, который обеспечивает усвоение студентами знаний по оценке определенных факторов и условий, обеспечивающих форсированный рост плантационных культур.

2. Задачи изучения дисциплины:

– формирование представлений о главных принципах выявления начального и продолжительного действия определенных факторов и условий повышения продуктивности искусственных насаждений;

– выработка умения по применению полученных знаний в практических целях, в приобретении навыков экспериментальной работы в области ускоренного производства древесины на лесосырьевых плантациях;

– научить будущих специалистов лесного хозяйства обосновывать принципы ведения плантационного лесовыращивания на основании полученных знаний по применению современных технологий повышения продуктивности искусственных насаждений

3. Содержание:

Тема 1. Форсированный рост плантационных культур как интегральный эффект определенных факторов и условий.

Тема 2. Агротехника механической обработки почвы посадочных мест дифференцированная по регионам и лесорастительным условиям при

необходимости в сочетании с гидромелиорацией.

Тема 3. Организация сортового семеноводства древесных растений на генетико-селекционной основе.

Тема 4. Использование селекционно-улучшенного, крупномерного посадочного материала для создания высокопродуктивных плантационных культур.

Тема 5. Применение биотехнологий в лесном хозяйстве России.

Тема 6. Превентивная защита культур от конкурирующей растительности, вредителей и болезней.

Тема 7. Реализация режимов оптимальной густоты на протяжении всего цикла выращивания древостоя с обеспечением формирования основной массы древесины за счет деревьев с повышенной энергией роста.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История методологии науки и производства в области лесного дела, Экология растений.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен планировать производ-	ПК-5.1 Планирует производственно-	Знать: – основные термины и определения – современные тенденции в лесовосстановлении

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>водственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>технологическую деятельность в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение устойчивого развития территории</p>	<p>– состав оборудования теплично-питомнических комплексов по производству посадочного материала с закрытыми корнями</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные термины и определения – оценивать преимущества и недостатки естественного и искусственного лесовозобновления – рассчитывать необходимое количество расходных материалов для выращивания планируемых объемов выращивания посадочного материала – использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-технической информацией, отечественной и зарубежной литературой по вопросам лесовосстановления – нормативной базой в области лесовосстановления – навыками оценки затрат на разные способы лесовосстановления.
<p>ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной дея-</p>	<p>ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизвод-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – возможный экономический эффект от проведения различных агротехнических мероприятий при выращивании посадочного материала – основные методы оценки себестоимости выращиваемого посадочного материала. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять современные проблемы выращивания посадочного материала

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
тельности лесного и лесопаркового хозяйства	ства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<p>– использовать данные состояния и динамику показателей биометрических параметров посадочного материала для корректировки агротехнических приемов выращивания посадочного материала</p> <p>– оценивать влияние качества посадочного материала с закрытой корневой системой на параметры роста создаваемых лесных культур</p> <p>Владеть:</p> <p>– технологическими методами агротехники выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой</p> <p>– навыками применения знаний по лесозащите на объектах выращивания посадочного материала и его подготовке к посадке на лесокультурной площади</p> <p>– методами оценки эффективности использования семян различных селекционных категорий при выращивании посадочного материала с закрытыми корнями</p>
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и ле-	ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и	<p>Знать:</p> <p>– современные тенденции в лесовосстановлении</p> <p>– возможный экономический эффект от проведения различных агротехнических мероприятий при выращивании посадочного материала</p> <p>– основные методы оценки себестоимости посадочного материала, выращиваемого по различным ротационным схемам</p> <p>Уметь:</p> <p>– анализировать данные по эффективности использования различных агротехнических мероприятий для повышения качества посадочного материала</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
сопаркового хозяйства	воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных современной научной литературы – разрабатывать рекомендации по совершенствованию агротехнических приемов выращивания посадочного материала с закрытой коневой системой <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными терминами и определениями – методами, обеспечивающими повышение выхода посадочного материала с единицы продуцирующей площади – навыками применения знаний по совершенствованию технологии выращивания посадочного материала с закрытой коневой системой

**ФТД.03 «Государственный лесной реестр,
государственный кадастровый учет лесных участков»**

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: формирование правовых действий в области управления и использования лесов на основе систематизированной лесочётной информации, изучение основ получения документированной информации о лесном фонде, формирование представления о кадастре лесных ресурсов.

2. Задачи изучения дисциплины:

- изучить нормативно-правовые основы ведения государственного лесного реестра (ГЛР);
- изучить содержание основных разделов ГЛР;
- познакомить с порядком получения гражданами и юридическими лицами с ГЛР;
- формирование представлений об использовании программных и технических средств, при решении задач использования и охраны лесных ресурсов;
- изучение целей и задач лесного кадастра.

3. Содержание:

Правовые основы государственного лесного реестра. Организация государственного лесного реестра. Содержание основных разделов ГЛР. Правила оказания государственной услуги о предоставлении сведений из реестра. Государственные кадастры природных ресурсов. Постановка на учет объектов недвижимости.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине студент должен иметь прочные знания по следующим дисциплинам: Проектная деятельность, Современные дистанционные методы инвентаризации лесных ресурсов.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-7. Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)</p>	<p>ПК-7.1. Организует государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесной политики, лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательство Российской Федерации в области лесных отношений и охраны окружающей среды – земельное законодательство Российской Федерации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать стратегию и основные направления многоцелевого и рационального использования лесов – использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач: а) охраны, воспроизводства и защиты лесов; б) обеспечения средообразующих, водоохраных,

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		защитных и иных полезных функций лесов
ПК-7. Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	ПК-7.2 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением правил заготовки древесины и других лесных ресурсов	Знать: – законодательство Российской Федерации в области лесных отношений и охраны окружающей среды
ПК-7. Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	ПК-7.3 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением правил пожарной безопасности	Уметь: – разрабатывать стратегию и основные направления многоцелевого и рационального использования лесов – составлять техническую и технико-экономическую документацию для организации работы производственного подразделения
ПК-7. Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения),	ПК-7.4 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением	Владеть: – навыками работы с документами – навыками сбора и анализа данных – навыками подготовки от-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	правил санитарной безопасности в лесах	четов по утвержденным формам
ПК-7. Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	ПК-7.5 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением правил лесовосстановления и правил ухода за лесами	Уметь: – организовывать сбор данных
ПК-7. Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	ПК-7.6 Определяет размер вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства	Знать: – законодательство Российской Федерации в области лесных отношений и охраны окружающей

ФТД.04 «Лесной карантин»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1.Цель изучения дисциплины: расширение и углубление знаний, умений и компетенций, полученных на предыдущем уровне высшего образования – профессиональная подготовка магистров в области лесного карантина.

2.Задачи дисциплины:

- дать возможность студентам овладеть необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками в области лесного карантина, что необходимо для успешного осуществления исследовательских работ в области лесного карантина;
- - ознакомить с основными задачами и проблемами лесного карантина;
- - сформировать представления о работе службы лесного карантина.

3.Содержание:

Тема 1. Введение. Понятие карантина растений и лесного карантина. Краткая история. Правовые основы карантина растений. Структура лесного карантина. Основные термины в лесном карантине. Методы защиты лесов от карантинных (инвазионных) видов насекомых и грибных болезней. Санитарные правила в лесах РФ. Планирование деятельности по защите лесов.

Тема 2. Карантинные фитосанитарные требования. Правила ввоза и вывоза подкарантинной продукции. Фитосанитарный мониторинг лесов. Методы оценки качества деятельности в области охраны и защиты лесов.

Тема 3. Разработка рекомендаций по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории.

Тема 4. Совершенствованию производственно-технологической деятель-

ности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории.

Тема 5. Осуществление государственного лесного контроля и надзора за соблюдением правил санитарной безопасности в лесах. Правила санитарной безопасности в лесах РФ, Лесной кодекс.

Тема 6. Методы определения размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Ботаника; Морфология и систематика растений, Дендрология; Систематика насекомых, позвоночных животных и грибов, Лесная энтомология и беспозвоночные; Лесная фитопатология, Защита леса, Биология лесных зверей и птиц с основами охотоведения (бакалавриат), Методы и средства научных исследований, Биогеоценология и Особенности биологии животных и грибов в лесных экосистемах Биогеоценология, «Особенности биологии животных и грибов в лесных экосистемах (магистратура).

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объек-	ПК-5.1. Планирует производственно-технологическую деятельность в об-	Знать: – понятие карантина растений и лесного карантина – краткая история карантина растений

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
тах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ласти охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение устойчивого развития территории.	<ul style="list-style-type: none"> – правовые основы карантина растений – структура государственного карантинного фитосанитарного контроля (надзора) – организацию государственного фитосанитарного контроля (надзора) – методы в области защиты лесов от карантинных (инвазионных) видов насекомых <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать деятельность по мониторингу карантинного фитосанитарного состояния лесов
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – карантинные фитосанитарные требования правила ввоза и вывоза подкарантинной продукции – основные методы оценки качества проводимых защитных мероприятий, внешнего и внутреннего карантина <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять карантинное фитосанитарный мониторинг лесов – определять в полевых условиях наличие очагов карантинных видов насекомых и болезней – подготавливать предложения по ликвидации очагов – карантинных видов вредителей и болезней – оценивать качество проведенных мероприятий по защите и охране лесов от каран-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		тинных вредителей и болезней, а также инвазионных видов
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы разработки рекомендаций по совершенствованию деятельности в области лесного карантина на основании карантинных фитосанитарных требований – процессы проникновения на территорию РФ карантинных объектов – развитие карантинных объектов, их биологию и их распространение по территории РФ <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать рекомендации по совершенствованию методов и технологий фитосанитарного обследования лесов для выявления очагов подкарантинных видов вредителей и болезней – совершенствовать технологии в области защиты и охраны лесов от карантинных объектов, использовать зарубежный опыт и новые технологии
ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных норматив-	ПК-7.4 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением правил санитарной безопасности в лесах	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила санитарной безопасности в лесах РФ – лесной кодекс в области контроля и надзора за соблюдением правил санитарной безопасности и методы организации мероприятий <p>Уметь:</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства		<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять лесной контроль и надзор за соблюдением правил санитарной безопасности в лесах – разрабатывать рекомендации по совершенствованию методов и технологий фитосанитарного обследования лесов для выявления очагов подкарантинных видов вредителей и болезней – совершенствовать технологии в области защиты и охраны лесов от карантинных объектов, использовать зарубежный опыт и новые технологии
ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства	ПК-7.6 Определяет размер вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение вреда от потери древесины – определение вреда от потери других пользователей лесом – определение стоимости защиты окружающих лесных массивов – методы определения вреда причиняемого лесам вследствие нарушения лесного законодательства – определение долгосрочного ущерба вследствие нарушения лесного законодательства <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать размер вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства – использовать международный опыт в расчете ущерба

ФТД.05 «Биоиндикация»

Объем дисциплины – 3 з. е.

Форма контроля – зачёт

1. Цель изучения дисциплины:

Профессиональная подготовка специалистов лесного хозяйства. Биоиндикация является комплексной биологической дисциплиной, она обеспечивает усвоение студентами знаний по оценке состояния окружающей среды на основе реакции живых организмов, необходимых для рационального ведения лесного хозяйства с учетом сохранения и воспроизводства природных ресурсов, выполнения исследований по охране окружающей среды и мониторингу ее состояния.

2. Задачи изучения дисциплины:

– формирование представлений о главных принципах выявления начального и продолжительного действия разнообразных стрессоров на организмы, их сообщества и в целом на биосферу;

– выработка умения по применению полученных знаний в практических целях, в приобретении навыков экспериментальной работы в области биоиндикации;

– научить будущих специалистов лесного хозяйства обосновывать принципы ведения правильного хозяйства на основании полученных знаний по биоиндикации.

3. Содержание

Тема 1. Понятие о биоиндикации и экологической диагностике. Биоиндикатор.

Тема 2. Физиологический диапазон толерантности. Физиологический пессимум, оптимум. Эврипотентные и стенопотентные организмы.

Тема 3. Абсолютные и относительные стандарты сравнения.

Тема 4. Неспецифическая и специфическая формы биоиндикации.

Чувствительные и аккумулятивные биоиндикаторы.

Тема 5. Биотические и абиотические стрессоры окружающей среды.

Тема 6. Биохимический, физиологический, анатомический, морфологический, биоритмический и поведенческий уровни биоиндикации.

Тема 7. Индикаторы изменений экологических и почвенных факторов. Индикаторы богатства почв, известковости, нитратов, засоленности, увлажнения, температуры почв.

Тема 8. Ряды основных режимов факторов среды. Характеристика систем экоморф: амплитуда, медиана, свита, степень выносливости и специализации.

Тема 9. Флористический, фаунистический, хорологический, ценотический уровни биоиндикации.

Тема 10. Биогеоэкологический и ландшафтный уровни биоиндикации.

Тема 11. Математические и статистические индексы и методы оценки структуры.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История методологии науки и производства в области лесного дела, Экология растений.

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства.</p>	<p>ПК-2.1 Определяет объекты исследования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения – назначение биоиндикации – применяемые методы и объекты – определение понятия «биоиндикатор» – физиологический диапазон толерантности его граничные и центральные значения – типы экологического присутствия и потенциальная экологическая толерантность – характеристику типов абсолютных стандартов сравнения – определение понятий неспецифической и специфической форм биоиндикации – формулировку понятий чувствительные и аккумулятивные биоиндикаторы – биотические стрессоры: инфекция, конкуренция, хищничество – абиотические стрессоры: температура, вода, излучения, химические вещества, ветер, давление, магнетизм, электроток – уровни биоиндикации: биохимический, физиологический, анатомический, морфологический, биоритмический, флористический; фаунистический; хронологический; ценотический; поведенческий; биогеоэкологический; ландшафтный – индикаторы изменений экологических и почвенных факторов – индикаторы богатства почв, известковости,

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		нитратов, засоленности, увлажнения, температуры почв –ряды основных режимов факторов среды –математические и статистические индексы и методы оценки структуры
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства.	ПК-2.2 Определяет в полевых условиях необходимые методы и средства исследования, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня	Уметь: – применять методы экологической диагностики – применять различные биологические системы в качестве биоиндикатора – применять методы физиологии растений при выявлении физиологического диапазона толерантности – применять методы количественного анализа фитоценозов для выявления экологического присутствия таксонов растений – применять шкалу классификации типов абсолютных стандартов сравнения – применять шкалу классификации типов относительных стандартов сравнения – применять принципы определения специфической и неспецифической биоиндикации – применять принципы определения чувствительных и аккумулятивных биоиндикаторов – применять методы биоиндикации на уровне биохимическом, физиологическом, анатомическом, морфологическом, биоритмическом, поведенческом, флористическом, фаунистическом, хорологическом, ценогическом, биогеоценологическом, ландшафтном – применять математические и статистические индексы и методы оценки структуры – распознавать характер инфекций на биологические системы, конкуренции и хищничества – распознавать действие на биологические системы низких, высоких температур – распознавать действие дефицита и избытка влаги;

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> – распознавать действие на биологические системы различных видов излучения электромагнитных и корпускулярных – распознавать действие на биологические системы химических веществ – распознавать действие на биологические системы ветра, давления, магнетизма, электротока – характеризовать системы экоморф, амплитуда, медиана, свита, степень выносливости и специализации – применять для биоиндикации индикаторы изменений экологических и почвенных факторов – применять для биоиндикации индикаторы богатства почв, известковости, нитратов, засоленности, увлажнения, температуры почв – применять математические и статистические индексы и методы оценки структуры
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства.	ПК-2.3 Определяет в полевых условиях систематическую принадлежность, названия основных видов лесных и декоративных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами биоиндикации и оценкой результатов этого анализа по выявлению характера действия окружающей среды на лесные экосистемы

ФТД. 06 «Экология растений»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: формирование у студентов целостного представления по экологии растений в таком объёме и на таком уровне, чтобы каждый организм и любой биогеоценоз воспринимался ими как биологическая система, обладающая свойствами целостности, относительной устойчивости, способностью к адаптации по отношению к внешней среде, развитию, самовоспроизведению и эволюции.

2. Задачи изучения дисциплины:

- изучить влияние важнейших абиотических, биотических и антропогенных факторов на анатомо-морфологические и физиолого-биохимические особенности растений;
- исследовать особенности экологии растительных популяций и сообществ;
- усвоить знания о роли рассмотренных закономерностей в хозяйственной деятельности.

3. Содержание:

Тема 1. Предмет, задачи и методы дисциплины «Экология растений».

Тема 2. Свет как экологический фактор.

Тема 3. Тепло как экологический фактор.

Тема 4. Вода как экологический фактор.

Тема 5. Воздух как экологический фактор.

Тема 6. Почвенные (эдафические) и орографические факторы. Биотические факторы.

Тема 7. Жизненные формы растений. Антропогенные факторы.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Изучение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных в ходе освоения курсов бакалавриата «Экология», «Ботаника. Морфология и систематика растений», «Анатомия растений», «Физиология растений», «Дендрология», «Почвоведение», «Лесоведение», «Лесоводство», «Лесное ресурсоведение», «Основы геоботаники».

5. Требования к результатам освоения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения и навыки) направлены, на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-2.1 Определяет объекты исследования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные экологические проблемы биосферы – классификацию растений, в зависимости от экологических факторов среды – экологические группы растений – о влиянии климата на распространение растений и формирование растительных сообществ – механический и химический состав почвы, водопроницаемость, влагоемкость, засоление почв <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать влияние факторов внешней среды (абиотических, биотических и антропогенных) на жизнедеятельность растений – использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности, в

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>том числе и для решения современных проблем биологии и экологии</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой и интернетом для профессиональной деятельности в области экологии растений – проводить анализ и обобщение изученной литературы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологическими основами современной биологической науки – способностью к самообучению и саморазвитию для повышения квалификации и реализации себя в профессиональной деятельности – знаниями о современной системе живой природы, о положении отдельных групп организмов, основами взаимодействия организмов друг с другом и со средой обитания
<p>ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>ПК-2.2 Определяет в полевых условиях необходимые методы и средства исследования, описания, идентификации, классификации объектов лесных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию экологических факторов – законы и правила общей экологии – структуру биосферы и обеспечение ее устойчивости – о влиянии рельефа на растительность – классификацию антропогенных факторов по характеру действия – типы и виды антропогенного загрязнения водной среды и почвы <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания о почве для культивирования растительных организмов в озеленении – проводить полевые и лабораторные эксперименты по предложенным методикам, обрабатывать результаты

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	и урбоэкосистем различного иерархического уровня	<p>исследований и анализировать задачи различного уровня сложности</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить познавательные задачи, выдвигать гипотезы, описывать результаты эксперимента, формировать выводы – использовать индикационные особенности растений для определения состояния – растительных сообществ и окружающей среды, экологических условий и состояния различных экосистем (искусственных и природных), пользоваться экологическими шкалами <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами исследования состояния воздуха и воды – навыками практического использования знаний для решения практических задач – знаниями о современной системе живой природы, о положении отдельных групп организмов, основами взаимодействия организмов друг с другом и со средой обитания, элементами экологической статистики – теоретическими знаниями о действии различных экологических факторов на растительные организмы
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хо-	ПК-2.3. Определяет в полевых условиях систематическую принадлежность, названия основных видов лесных и декоративных растений,	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности контроля качества окружающей среды – о воздействии различных видов загрязнителей на растения – структурные и физиологические особенности почвы, ее значение в жизнедеятельности растительных организмов – основные биологические системы: популяция, биоценоз, экосистема, их функционирование – основные характеристики патогенных организмов – строение, основы систематики, особенности биологии и экологии насекомых, образа их жизни и специфику поведения в лесных и городских экосистемах

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
зяйства	вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	<p>– методологию фитопатологических исследований</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять закономерности взаимоотношений растительного организма и популяций с внешней средой – проводить лабораторные почвенные исследования – определять насекомых – представителей основных эколого-хозяйственных групп вредоносной и полезной энтомофауны – распознавать главнейших вредителей растений по отдельным фазам их развития и по наносимым повреждениям древесно-кустарниковой, декоративной и иной растительности – определять реакции растений на различные токси-каны <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами обработки и синтеза полевой и лабораторной экологической информации – методами экологического мониторинга – нормативами управления качеством окружающей среды (нормативы ПДК РФ, ПДС, ПДВ, стандарты воздействия, технологические стандарты) – современной систематикой патогенов – вредителей и возбудителей болезней – приемами проведения мероприятий по защите воздушной среды, методам очистки выбросов предприятий (оборудование, эффективность выбранного метода) – методами оценки взаимовлияний фитоценозов и окружающей среды