

**АННОТАЦИИ**  
**к рабочим программам дисциплин**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования**  
**«Лесная политика и лесная экономика»**

Направление подготовки – 35.04.01 Лесное дело

Направленность (профиль) ОПОП – Лесная политика и лесная экономика

Уровень образования – уровень магистратуры

**«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

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	<p>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>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимые для использования в профессиональной деятельности</li> <li>– аналитическое и численные методы для анализа математических моделей</li> <li>– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</li> <li>– основные компоненты лесных и урбоэкосистем: растительный и животный мир, почвы; свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных экосистем</li> <li>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, необходимые для использования в профессиональной деятельности</li> <li>– цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов</li> </ul>
		<p>УК-1.2. Умеет: - применять методы системного подхода и критического анализа</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</li> <li>– исследовать компоненты лесных</li> </ul>

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	биоценозов – использовать изученные прикладные программные средства

### **«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

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, выработать 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
		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	Уметь: понимать и толерантно

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		рантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	воспринимать межкультурное разнообразие общества 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

### «Информационные технологии в лесном хозяйстве»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

формирование у бакалавров профессиональных компетенций в области лесного хозяйства; обучение студентов принципам работы и методам практического использования современных информационных технологий для управления лесами.

#### **2. Задачи изучения дисциплины:**

ознакомление студентов с современными аппаратными и программными средствами обработки информации о лесном фонде. В ходе изучения курса рассматриваются особенности лесных экосистем, как объектов управления; средства и инструменты информационных технологий для управления лесами. Также рассматриваются возможные направления совершенствования управления лесами с помощью геоинформационных систем, дистанционных методов и других информационных систем и технологий.

#### **3. Содержание:**

Тема 1. Управление атрибутивными данными лесного фонда. Системы управления базами данных. Реляционные модели данных в СУБД – принципы организации информации, основные понятия, достоинства и недостатки. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Запросы к реляционным ба-

зам данных. Использование средств СУБД в лесном хозяйстве и лесоустройстве.

Тема 2. Управление картографическими данными лесного фонда. ГИС, как современный инструмент управления картографическими данными. Особенности работы с картографическими данными. Операции по управлению картографическими данными в ГИС - визуализация, картометрические измерения, создание тематических карт. Лесные карты при проектировании использования лесов.

Тема 3. Пространственный анализ данных в ГИС. Функции пространственного анализа. Пространственные запросы к полевым (растровым) и объектным (векторным) данным в ГИС. Топологические отношения. Оверлейные операции. Растровая алгебра. Возможности применения пространственного анализа для управления лесами.

Тема 4. Информационные технологии в национальной (государственной) инвентаризации лесов. Методики проведения национальной инвентаризации лесов. Исходные материалы - данные дистанционного зондирования, результаты наземных обследований (пробных площадей), тематические и топографические карты. Использование информационных технологий и дистанционных методов. Результаты работ по национальной инвентаризации лесов.

Тема 5. Дистанционные методы изучения лесов. Основы обработки данных дистанционного зондирования – средства и материалы дистанционных съемок, электромагнитный спектр и его характеристики, кривые спектральных яркостей, схема дистанционного зондирования, этапы дистанционного зондирования и анализа данных. Характеристики (разрешения) материалов дистанционного зондирования. Автоматическая классификация. Стереоскопическая таксация лесов.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине «Информационные технологии в лесном хозяйстве» студент должен иметь достаточные знания по следующим дисциплинам: таксация леса, аэрокосмические методы в лесном хозяйстве, геоинформационные системы в лесном деле, математика, системный анализ и моделирование экосистем.

#### **5. Требования к результатам освоения**

<b>Наименование категории (группы) универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения универсальной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
--	---	--	---

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, выработать 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"> <li>– принципы управления данными в СУБД, ГИС, программах обработки материалов дистанционного зондирования Земли</li> <li>– алгоритмы обработки материалов дистанционного зондирования</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать пространственные запросы и выборки к геоинформационным базам данных</li> <li>– выполнять основные операции по управлению данными в ГИС (просмотр, ввод, обработка, поиск, представление информации)</li> <li>– выполнять автоматическую классификацию материалов дистанционного зондирования Земли</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с СУБД, ГИС, программами обработки материалов дистанционного зондирования Земли</li> </ul>
		УК-1.3. Владеет - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специфику лесных экосистем, как объектов хранения и обработки баз данных</li> <li>– виды и основные направления использования информационных технологий в лесном хозяйстве</li> <li>– современные технологии лесоустройства и национальной инвентаризации лесов</li> <li>– источники пространственных данных для формирования баз данных лесного фонда</li> <li>– возможности специализированного программного обеспечения лесоустройства и лесного хозяйства</li> <li>– основные характеристики современных материалов дистанционного зондирования, применяемых для лесочетных работ</li> <li>– возможности использования дистанционных методов и информационных технологий для лесоустройства и инвентаризации лесов</li> </ul>

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обращаться к атрибутивным базам данных лесоустройства с помощью запросов, фильтров, выборок</li> <li>– решать типовые задачи по управления лесами средствами геоинформационных технологий</li> <li>– выполнять основные операции по лесотаксационному дешифрированию в стереорежиме</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы со специализированными программными средствами для решения задач лесного хозяйства и лесоустройства</li> <li>– навыками оценки характеристик лесных ресурсов на основе материалов дистанционного зондирования</li> </ul>

### «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 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

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
		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
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	– Владеть: – методиками разработки проектов – методиками управления проектом

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		эффективности проекта, в том числе его экологической и социальной значимости	– методами оценки потребности в ресурсах – методами оценки эффективности проекта, в том числе его экологической и социальной значимости

### «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 дисци-

план бакалавриата: социально-ознакомительный практикум.

### 5. Требования к результатам освоения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Командная работа и лидерство		<p>УК-3.1</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики формирования команд;</li> <li>- методы эффективного руководства коллективами;</li> <li>- основные теории лидерства и стили руководства.</li> </ul>	<p>Знать:</p> <p>основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>принципы управления и критерии результативности команд</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать методы формирования команд</p> <p>Владеть:</p> <p>методами эффективного руководства</p>
	<p>УК-3</p> <p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>	<p>УК-3.2</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта;</li> <li>- сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели;</li> <li>- разрабатывать командную стратегию, применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</li> </ul>	<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>
		<p>УК-3.3</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые</li> </ul>	<p>Знать:</p> <p>особенности и основные элементы коммуникации в команде</p> <p>методы организации и управления коллективом</p>

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом.	<p>Уметь:</p> <p>анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели</p> <p>урегулировать конфликты в команде</p> <p>Владеть:</p> <p>методами организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели</p> <p>методами организации принятия наиболее эффективных решений в команде</p> <p>методами преодоления коммуникационных барьеров</p>

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

	Владеет управленческими навыками.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и методы управления командой</li> <li>– основные элементы коммуникации в команде</li> <li>Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы эффективного управления</li> <li>– использовать современные информационные технологии в коммуникации</li> </ul> </li> <li>Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками управления командой</li> <li>– методами стимулирования членов команды</li> </ul> </li> </ul>
--	-----------------------------------	---

### **«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

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 коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает: - правила и закономерности личной деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском языке; - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	<b>Знать:</b> – специфику деловой коммуникации и её отличия от других форм межличностного общения – структуру коммуникативной ситуации – знать стратегии и тактики делового общения – требования к оформлению служебных деловых документов (заявление, служебная записка, докладная записка) – правила ведения деловой переписки, в том числе в электронной форме – требования к оформлению личных деловых документов (резюме, мотивационное письмо) – правила ведения деловой беседы – деловых переговоров и делового интервью

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды деловых социальных сетей как средства презентации профессиональных сообществ и профессионального взаимодействия</li> <li>– социально-психологические феномены взаимодействия малых групп и основы работы проектной команды как единицы профессионального взаимодействия</li> </ul>
		<p>УК-4.2 Умеет: - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать тексты официально-делового стиля (служебная записка, различные виды деловых писем, резюме, автобиография)</li> <li>– вести деловую переписку с помощью электронных средств общения;</li> <li>– вести профессионально ориентированные беседы, переговоры и деловые интервью</li> <li>– представлять результаты своей профессиональной и научной деятельности перед аудиторией, в том числе посредством информационных технологий</li> </ul>
		<p>УК-4.3 Владеет: - методикой межличностного делового общения на русском языке, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью использовать основы делового общения в учебной и практической деятельности</li> <li>– вербальными и невербальными средствами воздействия на адресата</li> <li>– навыками устной и письменной деловой речи</li> <li>– тактиками и стратегиями эффективного делового общения</li> <li>– навыками эффективной самопрезентации, в том числе с применением современных информационных технологий</li> </ul>

## **«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

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 коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает правила и закономерности деловой и профессиональной устной и письменной коммуникации, современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках, существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– терминологию и лексику ситуаций делового общения на иностранном языке</li> <li>– профессиональные сообщества для делового и профессионального взаимодействия</li> </ul>
		УК-4.2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности стиля научного и делового иностранного языка; логику и структуру академического текста; основные типы деловой документации в сфере профессионального общения</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять коммуникацию в ситуациях устного и письменного общения на иностранном языке в профессиональной и деловой сферах</li> <li>– вести деловую переписку</li> </ul>

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		и профессионального взаимодействия	<b>Владеть:</b> – навыками профессиональной и деловой коммуникации на иностранном языке – навыками устного и письменного перевода с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный
		УК-4.3 Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	<b>Знать:</b> – правила этикета устного и письменного делового общения на иностранном языке; <b>Уметь:</b> – уверенно осуществлять коммуникацию в условиях устного и письменного делового общения на иностранном языке <b>Владеть:</b> – навыками деловой и профессиональной коммуникации на иностранном языке

### «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

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.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– сущность понятий: тайм менеджмент, личная система тайм менеджмента, временные ресурсы</li><li>– историю и концепции тайм менеджмента</li><li>– цели и функции тайм менеджмента</li><li>– состав, содержание и алгоритм формулировки, планирования и реализации целей собственного личностного и профессионального развития</li><li>– механизм системы тайм менеджмента</li><li>– методы и инструменты тайм менеджмента</li><li>– приемы тайм менеджмента</li></ul>

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
			для улучшения и сохранения здоровья в процессе жизнедеятельности
		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.	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать свои временные ресурсы, резервы времени и рационально их использовать для саморазвития и здоровьесбережения;</li> <li>– проводить аудит своего времени, анализировать причины дефицита времени, определять приоритеты совершенствования собственной деятельности</li> <li>– определять «поглотителей» времени и корректировать процесс управления временем</li> <li>– планировать и высвобождать время для отдыха и восстановления своих сил</li> </ul>
		УК-6.3. Владеет: технологиями и навыками 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	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками целеполагания и планирования для управления временем</li> <li>– технологиями и навыками самооценки и самоконтроля для управления временем</li> <li>– навыками использования временных ресурсов для управления своей познавательной деятельностью в течение всей жизни</li> <li>– навыками осознанного применения инструментов и методов тайм менеджмента с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</li> </ul>

## «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**

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ОПК-2 Способен передавать профессиональные зна-	ОПК-2.1 Знает современные педагогические методики.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– путь становления педагогического знания</li><li>– структуру и характеристики педагогического процесса</li><li>– тенденции современного образовательного процесса;</li></ul>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ния с использованием современных педагогических методик.		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы педагогики в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать современные педагогические технологии</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– педагогическими навыками</li> <li>– способностью к самообразованию</li> </ul>
	<p>ОПК-2.2 Умеет использовать современные педагогические приемы и методики в области профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные характеристики образовательного процесса</li> <li>– основные методы и приемы обучения</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять образовательный процесс в коллективе</li> <li>– осуществлять выбор технологий и методов обучения сотрудников</li> <li>– конструктивно решать возникающие проблемы, имеющие педагогический характер</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа педагогической информации</li> </ul>
	<p>ОПК-2.3 Владеет основами дидактики и психологии.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы педагогической науки</li> <li>– принципы дидактики</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– повышать педагогическое мастерство на основе знаний педагогики и психологии</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– культурой психологической саморегуляции</li> <li>– навыками принятия решений с опорой на педагогические знания</li> </ul>

### «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, не-

обходимое 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 лесохозяйст-



венного 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 нормативно - 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**

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
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	<b>Знать:</b> – методику расчета и составления технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности
	ОПК-5.2 Умеет: осуществлять анализ в планировании и реализации проектов в области профессиональной деятельности	<b>Уметь:</b> – осуществлять анализ в планировании и реализации проектов в области профессиональной деятельности

	ОПК-5.3 Владеет: навыками ведения проектной деятельности с учетом знаний финансового менеджмента	<b>Владеть:</b> – 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	<b>Знать:</b> – основы организации производственных процессов

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-8 Способен организовать 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	<b>Уметь:</b> – оценивать затраты и результаты деятельности коллектива
	ПК-8.8 Использует элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности, готов идти на умеренный экономический риск	<b>Знать:</b> – элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности – экономические риски <b>Уметь:</b> – использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности

### «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.

### **4. 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**

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать	ОПК-1.1 Знает: современные проблемы науки и производства	<b>Знать:</b> – современные проблемы науки и производства в области профессиональной деятельности – методологию науки – направления научно-исследовательских работ в области лесного дела

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Умеет: ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности	<p>– методы исследований в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности</li> <li>– использовать исследовательскую информацию в своей работе</li> <li>– осуществлять мониторинг лесохозяйственной деятельности</li> <li>– анализировать нормативную базу в области лесного дела</li> </ul>
	ОПК- 1.3 Владеет: методами решения сложных задач в профессиональной деятельности	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами решения сложных задач в профессиональной деятельности</li> <li>– способностью интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, публикаций, рефератов</li> <li>– знаниями, позволяющими совершенствовать практические рекомендации в области лесного дела</li> <li>– методами принятия лесоводственных решений</li> <li>– современными методами исследований в области профессиональной деятельности</li> <li>– методами изучения результатов деятельности человека в лесу</li> <li>– информацией о современных проблемах лесного хозяйства</li> </ul>
ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знает: возможности и преимущества современных материалов и технологий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности и преимущества современных материалов и технологий</li> <li>– технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород</li> <li>– лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода</li> <li>– технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</li> <li>– систему мероприятий по сохранению биологиче-</li> </ul>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>ческого разнообразия лесных и урбозкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> </ul>
	<p>ОПК-3.2 Умеет: реализовывать новые эффективные технологии</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать новые эффективные технологии</li> <li>– оценивать напряженность ценотических отношений между деревьями, видами, ярусами</li> <li>– формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</li> <li>– осуществлять анализ в планирования и реализации проектов в области профессиональной деятельности</li> <li>– осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности</li> <li>– оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес</li> <li>– регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия</li> <li>– заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений</li> <li>– рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды</li> <li>– оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреационных функций</li> </ul>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние</li> <li>– разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах</li> </ul>
	<p>ОПК-3.3 Владеет: методами оценки и способами повышения эффективности технологий в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами оценки и способами повышения эффективности технологий в профессиональной деятельности</li> <li>– навыками проектирования рубок и отбора деревьев в рубку</li> <li>– методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационных назначения</li> <li>– методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов</li> <li>– методами принятия лесоводственных решений</li> <li>– современными методами исследований в области профессиональной деятельности</li> <li>– методами изучения результатов деятельности человека в лесу</li> <li>– основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов</li> </ul>

### «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.

#### 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование обще- профессиональной компетенции	Индикаторы достижения обще- профессиональной 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.	<b>Знать:</b> – основы учения о биосфере – современные биосферные процессы
	ОПК-4.2 Умеет критически оценивать результаты исследования.	<b>Владеть:</b> – методами критического анализа и оценки современных научных достижений
	ОПК-4.3 Владеет навыками составления отчетов по результатам работ.	<b>Уметь:</b> – делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы – четко формулировать практические рекомендации

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 зарубеж-	ПК-1.1 Выполняет поиск и изучает научно-техническую информацию, отече-	<b>Уметь:</b> – применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов: генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисципли-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ный опыт по тематике исследований.	ственный и зарубежный опыт.	линарных областях <b>Владеть:</b> – навыками и современными знаниями для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	ПК-1.2 Использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	<b>Уметь:</b> – самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	ПК-1.3 Проводит анализ полученной научно-технической информации	<b>Уметь:</b> – системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию
	ПК-1.4 Интерпретирует и предоставляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	<b>Уметь:</b> – 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-1.5 Составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	<b>Уметь:</b> – 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

## «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

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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– современные научные достижения в области лесного хозяйства</li> <li>– свойства лесных экосистем</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать опытные объекты с учетом принципа единственного отличия</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критериями оценки научной работы</li> </ul>
	ПК-2.2 Определяет в полевых условиях необходимые методы и средства исследования, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– основные виды научной работы</li> <li>– классификацию объектов исследования различного природного уровня</li> <li>– компоненты научной работы</li> <li>– положения системного анализа как метода изучения частей и целого</li> <li>– методологию исследований в области лесного хозяйства</li> <li>– методы исследования и их виды</li> <li>– основные фазы роста и развития растений</li> <li>– методы изучения горизонтальной и вертикальной структуры древостоев</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять в полевых условиях необходимые методы и средства исследований лесных и урбоэкосистем разного иерархического уровня</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологией научного мышления</li> </ul>
	ПК-2.3 Определяет в полевых условиях систематическую принадлежность, названия основных видов лесных и декоративных рас-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– систематическую принадлежность, видовые названия лесных растений, насекомых и грибов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обобщать результаты исследований и формулировать рекомендации для ведения хозяйства на объектах профессиональной</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	<p>тений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов</p> <p>ПК-2.4 Дает в полевых условиях лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определяет стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– закладывать полевой опыт с необходимым числом повторностей</li> <li>– давать в полевых условиях лесотипологическую характеристику обследуемого участка</li> <li>– определять стадии возрастного развития и этапы сукцессионной динамики</li> </ul>
<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</p>	<p>ПК-4.1 Умеет разрабатывать планы, программы и методики проведения исследования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– стратегию современного научного поиска при изучении сложных природных структур научной работы</li> <li>– методы планирования эксперимента на объектах профессиональной деятельности</li> <li>– компоненты научной работы</li> <li>– принципы структурно-функционального подхода при изучении лесных экосистем</li> <li>– принципы организации комплексных исследований естественных и искусственных лесных экосистем</li> <li>– методы определения запасов фитомассы на пробных площадях</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать планы программы и методики проведения исследований</li> <li>– формулировать цели и задачи исследования</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современной стратегией научного поиска в области лесного хозяйства</li> <li>– навыками работы в междисциплинарных коллективах по решению различных научных задач</li> <li>– культурой научного исследования в области лесного хозяйства</li> </ul>
	<p>ПК-4.2 Умеет спланировать эксперимент на объектах профессиональной деятельности и провести необходимые исследования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– теоретические и практические основы планирования комплексных исследований</li> <li>– механизм работы с модельными деревьями в полевых условиях</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить информационный поиск по теме исследования</li> <li>– планировать полевой эксперимент на объектах профессиональной деятельности и проводить необходимые исследования</li> <li>– проводить комплексные исследования на пробных площадях</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– профессиональными знаниями для планирования эксперимента на объектах профессиональной деятельности</li> <li>– навыками организации и проведения комплексных исследований лесных культур</li> <li>– культурой научного исследования в области лесного хозяйства</li> <li>– методами планирования полевого эксперимента</li> <li>– навыками проведения комплексных исследований естественных и искусственных экосистем</li> </ul>
	<p>ПК-4.3 Создает теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– методы определения запасов фитомассы на пробных площадях</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать эксперимент на объектах профес-</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	лесном и лесопарковом хозяйстве	<p>сиональной деятельности и проводить необходимые исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– генерировать новые идеи и формулировать практические задачи</li> <li>– создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– профессиональными знаниями по стратегии научного поиска в лесных экосистемах</li> <li>– профессиональными знаниями, позволяющими создавать теоретические модели описывающие процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве</li> <li>– уровнем современного развития науки в области лесовосстановления</li> </ul>
	ПК-4.4 Разрабатывает и проводит испытания новых технологических систем, средств и методов ухода за лесами, охраны, защиты, воспроизводства лесов	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и проводить испытания новых технологических систем, средств и методов ухода за лесами, охраны, защиты и воспроизводства лесов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проведения комплексных исследований искусственных естественных и экосистем</li> </ul>
	ПК-4.5 Анализирует результаты испытаний новых технологических систем, средств и методов ухода за лесами, охраны, защиты, воспроизводства лесов	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– методы определения запасов фитомассы на пробных площадях</li> <li>– методы статистической обработки полевых измерений</li> <li>– методы проверки распределений</li> <li>– методы регрессионного анализа переменных</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современные статистические методы при обработке и анализе полевых измерений</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– новейшими информационно-</li> </ul>



Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	ПК-4.6 Обобщает результаты исследования и формулирует рекомендации для ведения хозяйства на объектах профессиональной деятельности	<p>коммуникационными технологиями – современными методами обработки и анализа полевых измерений</p> <p><b>Знать:</b> – 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> <p><b>Уметь:</b> – обобщать результаты исследований и формулировать рекомендации для ведения хозяйства на объектах профессиональной деятельности – анализировать полученные результаты полевых исследований – определять ценность научной работы – составлять научный доклад; презентацию; научную статью</p> <p><b>Владеть:</b> – профессиональными знаниями для разработки рекомендаций по ведению хозяйства на объектах профессиональной деятельности – профессиональными знаниями по оформлению результатов научных исследований</p>

### «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 сту-

дентами 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 синузидях. 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 направления 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: Математическое моделирование лесных экосистем, История методологии науки и производства в области лесного дела, Углеродный цикл в лесных экосистемах.

## 5. Требования к результатам освоения

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	<b>Знать:</b> – взаимосвязи компонентов БГЦ и механизмы его устойчивости
	ПК-2.2 Определяет в полевых условиях необходимые методы и средства исследования, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня	<b>Уметь:</b> – определить критические точки в его развитии и прогнозировать его изменение при различных природных и антропогенных воздействиях; – измерять и оценивать БР
	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	<b>Уметь:</b> – иметь представление о биоразнообразии и его роли в устойчивости жизни, об особенностях структурно-функциональной организации и распространении в Европе лесов, не затронутых хозяйственной деятельностью
	ПК-2.4 Дает в полевых условиях лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определяет стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем	<b>Владеть:</b> – знаниями о лесном БГЦ как целостном объекте лесохозяйственной, лесоустроительной и природоохранной деятельности и устойчивого управления; использовать теоретические знания в практике

### «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 лесосечных 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, Лесная экономика, Лесная политика.

#### 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен анализировать состояние и динамику показателей качества	ПК-3.1 Анализирует состояние и динамику показателей качества природных объектов и ком-	<b>Знать:</b> – основные термины и определения – документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества

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	понентов природы (естественных лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесопарков, гидромелиоративных систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов)	<p>– технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p><b>Владеть:</b></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 рекреационных назначения</p> <p>– информацией о видовом составе, количественных и качественных характеристиках рекреационных ресурсов России</p>
	ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы и формулирует выводы	<p><b>Знать:</b></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><b>Уметь:</b></p> <p>– готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <p>– использовать полученные знания в практической деятельности</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>– документацией 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)
		<p>ства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками производственно-технологической деятельности на землях рекреационного назначения</li> <li>– информацией о видовом составе, количественных и качественных характеристиках рекреационных ресурсов России</li> </ul>
	<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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства</li> <li>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</li> <li>– классификации типов леса и лесорастительных условий</li> <li>– лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, объектам химического ухода</li> <li>– технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях разных пород</li> <li>– методы исследований в области профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</li> <li>– давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений</li> <li>– определять состав, структуру и показатели продуктивности лесных насаждений</li> <li>– оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами</li> <li>– регулировать густоту древостоев</li> <li>– формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</li> <li>– осуществлять контроль за соблюдением дисциплины работников и правильной эксплуатации тех-</li> </ul>



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

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	<p>ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической и экономической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории</p>	<p>–методами принятия лесоводственных решений</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства</li> <li>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</li> <li>– знать методику расчёта и составления технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять анализ в планирования и реализации проектов в области профессиональной деятельности</li> <li>– осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными методами исследований в области профессиональной деятельности</li> <li>– методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости</li> <li>– методами оценки успешности естественного лесовозобновления</li> <li>– методами изучения результатов деятельности человека в лесу</li> <li>– информацией о современных проблемах лесного хозяйства</li> <li>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</li> <li>– дифференцированной классификацией рубок леса</li> <li>– методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов</li> </ul>
	<p>ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	<p>производственно-технологической и экономической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории</p>	<p>ные информационные системы на уровне лесничества</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять анализ в планирования и реализации проектов в области профессиональной деятельности</li> <li>– осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными методами исследований в области профессиональной деятельности</li> <li>– основными методами определения показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов</li> <li>– методами улучшения роста главных пород, повышения продуктивности леса и его устойчивости</li> <li>– методами оценки успешности естественного лесовозобновления</li> <li>– методами изучения результатов деятельности человека в лесу</li> <li>– информацией о современных проблемах лесного хозяйства</li> <li>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</li> <li>– дифференцированной классификацией рубок леса</li> <li>– методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов</li> </ul>
<p>ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесной политики, лесного зако-</p>	<p>ПК-7.2 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением принципов лесной политики, лесного законодательства, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства</li> <li>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</li> <li>– строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза</li> <li>– свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воз-</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>нодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства</p>		<p>душных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификации типов леса и лесорастительных условий</li> <li>– закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок</li> <li>– технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</li> <li>– лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления</li> <li>– средообразующую роль леса и пути ее усиления</li> <li>– использование средообразующих свойств леса</li> <li>– основные хозяйственные мероприятия в рекреационных лесах</li> <li>– систему мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбоэкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств</li> <li>– 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</li> <li>– 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</li> <li>– методы исследований в области профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</li> <li>– давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений</li> <li>– оценивать напряженность ценотических отноше-</li> </ul>

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

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов</li> <li>– методами принятия лесоводственных решений</li> </ul>
	<p>ПК-7.5 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением принципов лесной политики, лесного законодательства и правил лесовосстановления и правил ухода за лесами</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства</li> <li>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</li> <li>– строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза</li> <li>– свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем</li> <li>– классификации типов леса и лесорастительных условий</li> <li>– закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных насаждений, по типам леса и по типам вырубок</li> <li>– технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</li> <li>– лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления</li> <li>– основные хозяйственные мероприятия в рекреационных лесах</li> <li>– систему мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбоэкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств</li> <li>– план мероприятий по созданию, эксплуатации, уходу, реконструкции лесопарковых насаждений, повышающих устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность,</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, её общее эстетическое обогащение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– методы исследований в области профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</li> <li>– давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений</li> <li>– оценивать напряженность ценотических отношений между деревьями, видами, ярусами</li> <li>– оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес</li> <li>– регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия</li> <li>– формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</li> <li>– заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений</li> <li>– анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях</li> <li>– рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды</li> <li>– оценивать состояние леса и степень выполнения ими почвозащитных, водоохраных и рекреацион-</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>ных функций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние</li> <li>– разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах</li> <li>– готовить документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</li> <li>– использовать полученные знания в практической деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</li> <li>– методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов</li> <li>– методами принятия лесоводственных решений</li> </ul>
	<p>ПК-7.6 Определяет размер вреда, причиненного лесам вследствие нарушения принципов лесной политики, лесного законодательства, а также экономический, экологический и социальный ущерб</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения</li> <li>– нормативные акты и специальную литературу в области лесного и лесопаркового хозяйства</li> <li>– документацию для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</li> <li>– строение и свойства лесного и лесопаркового биогеоценоза</li> <li>– свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных и урбо- экосистем</li> <li>– классификации типов леса и лесорастительных условий</li> <li>– закономерности лесовозобновления после различных видов рубок спелых и перестойных лесных на-</li> </ul>



Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>саждений, по типам леса и по типам вырубок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков</li> <li>– лесоводственные и экологические последствия различных методов рубок и лесовозобновления</li> <li>– основные хозяйственные мероприятия в рекреационных лесах</li> <li>– систему мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбоэкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств</li> <li>– 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</li> <li>– методы исследований в области профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различать типы леса и типы лесорастительных условий</li> <li>– давать лесотипологическую характеристику лесных насаждений</li> <li>– оценивать напряженность ценологических отношений между деревьями, видами, ярусами</li> <li>– оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на лес (биотических и абиотических), предотвращать или лимитировать их влияние на лес</li> <li>– регулировать комплексное использование леса с получением древесины, другого сырья, продуктов при сохранении средообразующих функций леса и биоразнообразия</li> <li>– формировать в зависимости от плодородия почв древостой различного состава, возраста для повышения их устойчивости к загрязнению атмосферы, болезням и вредителям леса</li> <li>– заботиться о возобновлении хозяйственно-ценных</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>пород в процессе рубок спелых и перестойных лесных насаждений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать успешность естественного лесовозобновления под пологом древостоев, на вырубках и гарях</li> <li>– рационализировать рубки для естественного возобновления главных пород с сохранением природной среды</li> <li>– оценивать влияние антропогенного и техногенного воздействия на природные экосистемы, предотвращать или лимитировать их влияние</li> <li>– разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному, неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных рекреационных ресурсах</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документацией для осуществления использования лесов и информацию для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</li> <li>– методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов</li> <li>– методами принятия лесоводственных решений</li> </ul>

**«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 знании 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 внутривидовые изменения). Динамика нижних ярусов растительности в лесных фитоценозах. Динамика естественного лесовозобновления под пологом леса и на вырубках. Динамика растительности живого почвенного покрова (ЖПП) 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. Урбоэкосистемы. 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.

## 5. Требования к результатам освоения

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 и технико-экономических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-9.1 Умеет оценивать правильность и обоснованность назначения технологических и технико-экономических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p><b>Знать:</b></p> <p>–технологические мероприятия на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>–оценивать правильность и обоснованность назначения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>–навыками оценки правильности и обоснованности назначения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>
	ПК-9.2 Умеет оценивать качество и экономическую эффективность исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p><b>Знать:</b></p> <p>–критерии качественной оценки исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>–оценивать качество исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>–навыками оценки качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>
	ПК-9.3 Анализирует правильность и обоснованность назначения технологических технико-экономических мероприятий на	<p><b>Знать:</b></p> <p>–технологические мероприятия на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>–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)
	объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p><b>Владеть:</b></p> <p>–способностью анализировать правильность и обоснованность назначения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>
	ПК-9.4 Анализирует правильность и обоснованность назначения, проведения и качества исполнения технологических и технико-экономических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового	<p><b>Знать:</b></p> <p>–критерии качественной оценки исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>–анализировать правильность и обоснованность назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>–способностью анализировать правильность и обоснованность назначения, проведения и качества исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>
	ПК-9.5 Разрабатывает практические рекомендации по совершенствованию технологических и технико-экономических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p><b>Знать:</b></p> <p>–пути совершенствования технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>–разрабатывать практические рекомендации по совершенствованию технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Владеть:</b></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)
	<p>ПК-9.6 Осуществляет технический контроль и надзор за качеством исполнения технологических и технико-экономических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Знать:</b> –принципы осуществления технического контроля и надзора за качеством исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Уметь:</b> –осуществлять технический контроль и надзор за качеством исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p><b>Владеть:</b> –способностью осуществлять технический контроль и надзор за качеством исполнения технологических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства</p>
	<p>ПК-9.7 Умеет находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определять наиболее экономически эффективное, оптимальное решение</p>	<p><b>Знать:</b> –различные требования (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании</p> <p><b>Уметь:</b> –находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определять оптимальное решение</p> <p><b>Владеть:</b> –навыками находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определять оптимальное решение</p>

## «Лесная экономика»

Объем дисциплины – 9 з.е  
Форма контроля – КП, экзамен

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- получение студентами знаний и умений в области экономической оценки организаций, процессов и продуктов воспроизводства и переработки лесных ресурсов, бизнес планирования;
- изучение экономических отношений в области лесопользования и охраны лесов для обеспечения устойчивого развития, обеспечивающего будущим поколениям эффективное пользование лесными ресурсами.

### **2. Задачи изучения дисциплины:**

- анализ экономических проблем, связанных с лесопользованием и переработкой древесины;
- изучение особенностей в формировании производственной программы лесопользования, использования производственных фондов, себестоимости лесопродукции;
- определение конечных результатов лесопользования и методов оценки эффективности производственных процессов;
- определение путей и методов повышения эффективности мероприятий научно-технического прогресса в области лесопользования;
- изучение возможностей государственного регулирования и рыночных инструментов для рационального лесопользования.

### **3. Содержание:**

Место и роль отрасли (лесного комплекса) в народном хозяйстве. Лесное законодательство РФ. Лесной фонд. Национальная лесная политика Российской Федерации. Производство и потребление продукции из древесины предприятия. Основные термины и определения в области маркетинга. Анализ и прогнозирование развития рынка древесных материалов России. Значение и целевая направленность бизнес-плана. Характеристика конкретного предприятия в рамках бизнес-плана. Финансовое планирование (Финансовая часть бизнес-плана). Оценка эффективности инвестиций.

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: 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.

## 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области лесной экономики, организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	ПК-8.1 Знает основы лесной экономики, требования существующего законодательства, норм, регламентов, инструкций, отраслевых профессиональных стандартов, применяемых в лесном и лесопарковом хозяйстве	<b>Знать:</b> – основы лесной экономики – лесное законодательство, нормы, регламенты, инструкции, отраслевые профессиональные стандарты, применяемые в лесном и лесопарковом хозяйстве
	ПК-8.2 Умеет составлять техническую и технико-экономическую документацию для организации работы производственного подразделения	<b>Уметь:</b> – составлять техническую и технико-экономическую документацию для организации работы производственного подразделения
	ПК-8.3 Готовит отчеты по утвержденным формам	<b>Уметь:</b> – составлять отчеты по утвержденным формам
	ПК-8.5 Владеет приемами и методами работы с персоналом	<b>Владеть:</b> – приемами и методами работы с персоналом
	ПК-8.6 Владеет методами оценки качества и результативности труда персонала	<b>Владеть:</b> – методами оценки качества и результативности труда персонала
	ПК-8.9 Принимает управленческие решения в условиях различных мнений	<b>Владеть:</b> – методами принятия управленческих решений в условиях различных мнений

### «Лесная политика»

Объем дисциплины – 8 з.е.

Форма контроля – экзамен

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Лесная политика» является обеспечение базиса знаний о политических и социальных процессах в лесной сфере



в мире и в России в частности для профессиональной подготовки магистров лесного хозяйства.

## 2. Задачи изучения дисциплины:

Основными задачами дисциплины являются: развитие системных взглядов на процессы, протекающие в сфере формирования лесной политики, понимание лесного законодательства, структуры и механизмов государственного управления лесами, а также международных соглашений и договоров и их связь с внутригосударственным регулированием.

## 3. Содержание:

1. Введение. Цель, задачи и принципы лесной политики.
2. Лесная политика в Европе и в мире
3. Собственность на лесные земли и лесные ресурсы
4. Эколого-социальные аспекты современной лесной политики
5. История лесной политики в России
6. Современные особенности и правовое обеспечение лесной политики в России
7. Направления развития лесной политики России.

## 4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин основной образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.01 «Лесное дело»: лесоведение, лесоводство, таксация леса, лесостроительство, экономика отрасли, лесное законодательство, организация и планирование предприятий лесного хозяйства, государственное управление лесами, государственная инвентаризация лесов, лесная сертификация.

## 5. Требования к результатам освоения

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 лесной политики, лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные от-	ПК-7.1 Организует государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесной политики, лесного законодательства и иных норма-	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и определения;</li> <li>– задачи лесной политики</li> <li>– инструменты лесной политики</li> <li>– причины возникновения конфликтов в лесном секторе между заинтересованными сторонами</li> <li>– общие характеристики политических процессов</li> <li>– статистику по лесным ресурсам в мире</li> <li>– цели и задачи международных соглашений</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства	тивных правовых актов, регулирующих лесные отношения	<p>в области использования лесов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему управления лесами в РФ</li> <li>– особенности и специфику использования лесов в разных странах мира</li> <li>– основные международные соглашения по лесам</li> <li>– международные природоохранные организации</li> <li>– виды незаконных рубок</li> <li>– механизмы борьбы с незаконными рубками</li> <li>– статистику по незаконным рубкам в России и мире</li> <li>– принципы устойчивого управления лесами</li> <li>– механизм действия лесной сертификации</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различать различные группы заинтересованных сторон в области лесной политики</li> <li>– оценивать риски возникновения конфликтов в разных аспектах использования лесных ресурсов</li> <li>– использовать полученные знания в практической деятельности</li> <li>– выявлять ключевые факторы, влияющие на формирования региональной лесной политики</li> <li>– выявлять основные проблемы связанные с лесным комплексом в разных странах мира</li> <li>– использовать полученные знания в практической деятельности</li> <li>– выявлять причины возникновения незаконных рубок</li> <li>– определять способы борьбы с незаконными рубками с учетом исторических, экономических и социокультурных особенностей региона</li> <li>– определять влияние внешних факторов на принятие решений в области лесного хозяйства на региональном уровне</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– современной классификацией инструментов лесной политики;</li> <li>– навыками выявления субъектов и объектов лесной политики</li> <li>– методами политического анализа</li> <li>– современной классификацией международных договоров в области использования лесов</li> <li>– навыками выявления ключевых факторов, влияющих на принятие решений в лесном хозяйстве страны</li> <li>– терминологией в области лесной сертификации</li> <li>– методами анализа и синтеза информации</li> </ul>
	<p>ПК-7.2 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением принципов лесной политики, лесного законодательства, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды прав на лесные ресурсы;</li> <li>– правила заготовки древесины и других лесных ресурсов</li> <li>– структуру собственности на лесные ресурсы в разных странах мира</li> <li>– экономические инструменты лесной политики</li> <li>– информационные инструменты лесной политики</li> <li>– административные инструменты лесной политики</li> <li>– основные положения Лесного кодекса РФ</li> <li>– основные подзаконные нормативно-правовые акты, регламентирующие лесопользование;</li> <li>– правила использования лесными ресурсами</li> <li>– структуру лесопользования в России</li> <li>– приоритетные направления государственного управления лесами</li> <li>– существующие группы влияния на лесную политику</li> <li>– принципы развития лесного хозяйства</li> <li>– существующие международные соглашения в области использования лесных ресурсов</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	<p>ПК-7.3 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением принципов лесной политики, лесного законодательства</p>	<p>России</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приоритетные направления развития лесного хозяйства России</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различать категории лесопользователей</li> <li>– оценивать структуру собственности на лесные ресурсы</li> <li>– оценивать правильность проведения заготовки древесины и других лесных ресурсов</li> <li>– использовать полученные знания в практической деятельности</li> <li>– выявлять факторы, влияющие на лесную политику в России</li> <li>– определять нормативно-правовые акты, регламентирующие лесопользование в разных случаях</li> <li>– выявлять факторы, влияющие на лесную политику в России</li> <li>– определять факторы, влияющие на развитие лесного хозяйства и формирование лесной политики</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современной классификацией инструментов воздействия на собственников лесных ресурсов</li> <li>– современной классификацией рубок ухода за лесом и рубок главного пользования</li> <li>– терминологией правового использования лесов</li> <li>– методами анализа и синтеза информации</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила пожарной безопасности в лесах</li> <li>– структуру собственности на лесные ресурсы</li> <li>– основные виды ответственности за нарушение правил пожарной безопасности в лесах</li> <li>– информационные инструменты лесной политики</li> <li>– административные инструменты лесной</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	и правил пожарной безопасности	<p>политики</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения Лесного кодекса РФ</li> <li>– основные подзаконные нормативно-правовые акты, регламентирующие лесопользование;</li> <li>– правила использования лесными ресурсами</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить оценку соблюдения правил пожарной безопасности</li> <li>– оценивать структуру собственности на лесные ресурсы</li> <li>– оценивать правильность проведения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в лесах</li> <li>– использовать полученные знания в практической деятельности</li> <li>– определять нормативно-правовые акты, регламентирующие лесопользование в разных случаях</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными требованиями к правилам пожарной безопасности в лесах</li> <li>– терминологией правового использования лесов</li> <li>– методами анализа и синтеза информации</li> </ul>
	ПК-7.4 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением принципов лесной политики, лесного законодательства и правил санитарной безопасности в лесах	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила санитарной безопасности в лесах</li> <li>– особенности лесного контроля и надзора за соблюдением принципов лесной политики</li> <li>– основные положения Лесного кодекса РФ</li> <li>– основные подзаконные нормативно-правовые акты, регламентирующие санитарную безопасность в лесах</li> <li>– правила использования лесными ресурсами</li> <li>– структуру лесопользования в России</li> <li>– приоритетные направления государственного управления лесами</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять нормативно-правовые акты,</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>регламентирующие правила санитарной безопасности в лесах</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять факторы, влияющие на принятие решений в области лесного законодательства в России</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современной классификацией правил санитарной безопасности в лесах</li> <li>– терминологией правового использования лесов</li> <li>– методами анализа и синтеза информации</li> </ul>
	<p>ПК-7.5 Осуществляет государственный лесной контроль и надзор за соблюдением принципов лесной политики, лесного законодательства и правил лесовосстановления и правил ухода за лесами</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила лесовосстановления в лесах</li> <li>– правила ухода за лесом</li> <li>– основные положения Лесного кодекса РФ</li> <li>– основные подзаконные нормативно-правовые акты, регламентирующие санитарную безопасность в лесах</li> <li>– правила использования лесными ресурсами</li> <li>– структуру лесоправления в России</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять нормативно-правовые акты, регламентирующие правила ухода за лесами</li> <li>– успешность мероприятий по лесовосстановлению</li> <li>– выявлять факторы, влияющие на принятие решений в области лесного законодательства в России.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современной классификацией рубок ухода за лесом</li> <li>– терминологией правового использования лесов</li> <li>– методами анализа и синтеза информации</li> </ul>
	<p>ПК-7.6 Определяет размер вреда, причиненного лесам вследствие</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру собственности на лесные ресурсы в России в разное время</li> <li>– принципы лесной политики;</li> <li>– основные положения Лесного кодекса РФ</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	<p>вие нарушения принципов лесной политики, лесного законодательства, а также экономический, экологический и социальный ущерб</p>	<p>– основные подзаконные нормативно-правовые акты, регламентирующие санитарную безопасность в лесах</p> <p>– правила использования лесными ресурсами</p> <p>– структуру лесоуправления в России</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– определять нормативно-правовые акты, регламентирующие правила ухода за лесами</p> <p>– успешность мероприятий по лесовосстановлению</p> <p>– выявлять факторы, влияющие на принятие решений в области лесного законодательства в России</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>– современной классификацией рубок ухода за лесом</p> <p>– терминологией правового использования лесов</p> <p>– методами анализа и синтеза информации</p>

### «Лесоуправление»

Объем дисциплины – 7 з.е.

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Обучение студентов современным методам устойчивого управления лесами, системного исследования процессов функционирования лесных экосистем и воспроизводства, рационального и многоцелевого использования лесных ресурсов, ознакомлении их с методами моделирования роста структуры и динамики лесных экосистем, системной динамики, синергетики и оптимизации при решении проблем устойчивого управления лесами и рационального использования лесных ресурсов.

#### **2. Задачи изучения дисциплины:**

– усвоение принципов, критериев устойчивого управления лесами и основных теоретических алгоритмов их реализации;

– усвоение основных подходов и методов моделирования динамики, устойчивости и разнообразия лесных экосистем, оптимизации воспроизводства природных (лесных) ресурсов с использованием принципов непрерывного и не истощительного пользования, проблемы многоцелевого использования природных (лесных) ресурсов;

– усвоение приемов работы с основными пакетами прикладных программ и ГИС для анализа структуры и динамики лесных экосистем, оптимизации расчета их использования.

### 3. Содержание:

Особенности воспроизводства лесных ресурсов, «проклятие» дисконтирования и его последствия для планирования использования лесных ресурсов. Экономические, экологические и социальные полезности лесов. Устойчивое управление лесами. Механизмы устойчивости природных экосистем. Основные схемы использования лесных ресурсов. Моделирование роста запаса древостоев. Оптимизация процесса использования запасом древостоев. Преимущества и недостатки оптимальной стратегии пользования запасом древостоев. Модель оптимизации размера пользования лесом по площади на основе принципов непрерывного и не истощительного пользования. Виды разрешенного использования лесных ресурсов и их возможные сочетания, конкурентный характер некоторых видов использования лесных ресурсов. Пространственное сочетание различных видов использования лесных ресурсов с применением ГИС-технологий. Теоретические основы для оценки качества многоцелевого использования лесных ресурсов.

### 4. Требования к предварительной подготовке студентов

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине студент должен иметь прочные знания по следующим дисциплинам: математическое моделирование лесных экосистем, информационные технологии в лесном хозяйстве, управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве, правовые и социальные аспекты устойчивого лесопользования, лесная экономика, лесная политика, устойчивое управление лесами.

### 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-6 Способен к устойчивому	ПК-6.1 Готов к решению задач по устойчивому	<b>Знать:</b> – методы изучения динамики, устойчивости и разнообразия лесных экосистем



Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
управлению объектами лесного и лесопаркового хозяйства	управлению лесами в области их использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в условиях изменений окружающей природной среды, в том числе климата	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать стратегию и основные направления многоцелевого и рационального использования лесов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач рационального многоцелевого использования лесов</li> </ul>
	ПК-6.2 Готов к решению задач по устойчивому управлению объектами рекреационного лесопользования в области их создания, функционального использования, реконструкции, повышения санитарно-гигиенических и эстетических качеств насаждений, а также технико-экономической эффективности функционирования	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы оптимизации воспроизводства природных (лесных) ресурсов с использованием принципов непрерывного и неистощительного пользования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать состояния ресурсного потенциала заданной территории</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач:</li> <li>– а) охраны, воспроизводства и защиты лесов;</li> <li>– б) обеспечения средообразующих, водоохраных, защитных и иных полезных функций лесов</li> </ul>
	ПК-6.3 Анализирует технологические и технико-экономические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве как объекты управления и хозяйственной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проблемы многоцелевого использования природных (лесных) ресурсов</li> <li>– механизмы устойчивости природных экосистем и способы их анализа</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозировать последствия различных вариантов использования ресурсов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	ПК-6.4 Оценивает правильность и обоснованность назначения, проведения и качества исполнения технологических и технико-экономических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законодательство Российской Федерации в области лесных отношений и охраны окружающей среды</li> <li>– земельное законодательство Российской Федерации</li> <li>– процедуру проведения государственной экспертизы проектов освоения лесов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки стратегии лесопользования, направленного на создание условий для многоцелевого рационального потребления и непрерывного воспроизводства</li> </ul>
	ПК-6.5 Разрабатывает практические рекомендации по совершенствованию технологических и технико-экономических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документы лесного планирования, лесохозяйственные регламенты лесничеств</li> <li>– технологию проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками расчета размера использования лесных ресурсов с учетом принципов устойчивого лесопользования</li> </ul>

### «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 использованием 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 лесопользования в основных лесных странах мира. Развитие лесной сертификации в России. Разработка стандартов лесопользования. Главные элементы стандарта лесопользования. 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: математическое

моделирование лесных экосистем, информационные технологии в лесном хозяйстве, управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве, правовые и социальные аспекты устойчивого лесопользования, лесная экономика, лесная политика.

### 5. Требования к результатам освоения

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

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	экономические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве как объекты управления и хозяйственной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– механизмы устойчивости природных экосистем и способы их анализа</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозировать последствия различных вариантов использования ресурсов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</li> </ul>
	ПК-6.4 Оценивает правильность и обоснованность назначения, проведения и качества исполнения технологических и технико-экономических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законодательство Российской Федерации в области лесных отношений и охраны окружающей среды</li> <li>– земельное законодательство Российской Федерации</li> <li>– процедуру проведения государственной экспертизы проектов освоения лесов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки стратегии лесопользования, направленного на создание условий для многоцелевого рационального потребления и непрерывного воспроизводства</li> </ul>
	ПК-6.5 Разрабатывает практические рекомендации по совершенствованию технологических и технико-экономических мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документы лесного планирования, лесохозяйственные регламенты лесничеств</li> <li>– технологию проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками расчета размера использования лесных ресурсов с учетом принципов устойчивого лесопользования</li> </ul>

## «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**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Лесная экономика, Лесная политика, Современные проблемы науки и производства в области лесного дела, Лесопользование, Устойчивое управление лесами.

### **5. Требования к результатам освоения**

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-7 Способен организовывать и осуществлять государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основных принципов лесного законодательства и	ПК-7.1 Организует государственный лесной контроль и надзор (соблюдение основ-	<b>Знать:</b> – законодательство Российской Федерации в области лесных отношений и охраны окружающей среды – земельное законодательство Российской Федерации

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчислять размер вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства)	ных принципов лесной политики, лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения)	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать стратегию и основные направления многоцелевого и рационального использования лесов</li> <li>– 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</li> <li>– использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач: <ul style="list-style-type: none"> <li>– а) охраны, воспроизводства и защиты лесов;</li> <li>– б) обеспечения средообразующих, водоохраных, защитных и иных полезных функций лесов</li> </ul> </li> </ul>
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 основы лесной политики, требования существующего законодательства, норм, регламентов, инструкций, отраслевых профессиональных стандартов, применяемых в лесном и лесопарковом хозяйстве	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законодательство Российской Федерации в области лесных отношений и охраны окружающей среды</li> </ul>
	ПК-8.2 Умеет составлять тех-	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать стратегию и основные на-</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	<p>ническую и технико-экономическую документацию для организации работы производственного подразделения</p>	<p>правления многоцелевого и рационального использования лесов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозировать последствия различных вариантов использования ресурсов</li> <li>– составлять техническую и технико-экономическую документацию для организации работы производственного подразделения</li> </ul>
	<p>ПК-8.3 Готовит отчеты по утвержденным формам</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с документами</li> <li>– навыками сбора и анализа данных</li> <li>– навыками подготовки отчетов по утвержденным формам</li> </ul>
	<p>ПК-8.4 Умеет организовывать работу коллектива исполнителей</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести профессионально ориентированные дискуссии, споры, научные обсуждения</li> <li>– пользоваться простейшими приемами саморегуляции поведения в процессе межличностного общения</li> <li>– организовывать работу коллектива исполнителей</li> </ul>
	<p>ПК-8.5 Владеет приемами и методами работы с персоналом</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками публичной научной и деловой речи</li> <li>– способностью использовать основы профессионально ориентированной риторики в учебной и практической деятельности</li> <li>– приемами и методами работы с персоналом</li> </ul>
	<p>ПК-8.6 Владеет методами оценки качества и результативности труда персонала</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками принятия управленческих решений в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве</li> <li>– методами оценки качества и результативности труда персонала</li> </ul>
	<p>ПК-8.9 Принимает управленческие реше-</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принимать управленческие решения в условиях различных мнений</li> </ul>



Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	ния в условиях различных мнений	<b>Владеть:</b> – культурой мышления, обладать способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

### **«Проектирование особо охраняемых природных территорий»**

Объем дисциплины – 5 з. е.

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Обеспечение экологической основы и получения более глубоких знаний по системе особо охраняемых природных территорий (ООПТ России, в сравнении с международной системой для профессиональной подготовки магистров лесного дела.

#### **2. Задачи изучения дисциплины:**

Обучение основным приемам решений, связанных с созданием и функционированием ООПТ, с поддержанием в них природоохранного режима.

#### **3. Содержание:**

Тема 1. Необходимость охраны живого мира и создания охраняемых природных территорий. Биоразнообразие и его роль в устойчивости жизни. Концепции природопользования. Смена концепций – от охраны отдельных ресурсов к охране экосистем.

Тема 2. Задачи ООПТ. Российская и международная классификации ООПТ. Функциональное зонирование территорий национальных и природных парков. История развития ООПТ. Принципы организации сети ООПТ. Оптимальные размеры, форма и размещение ООПТ. Различные подходы к определению необходимой и достаточной площади охраняемых пространств.

Тема 3. Основные понятия, связанные с биоразнообразием. Подходы к изучению и сохранению биоразнообразия. Оценка и мониторинг биоразнообразия на ООПТ. Факторы регуляции биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы.

Тема 4. Масштабы и причины вымирания видов. Особенность видов, которым угрожает опасность вымирания. Структура Красных книг. Критическое состояние популяций. Анализ критической численности и плотности. Факторы, опасные для биоценозов.

Тема 5. Управление природными компонентами в ООПТ. Управление динамикой растительного покрова в ООПТ. Управление популяциями животных. Мероприятия по сохранению видов, находящихся в критическом состоянии. Общие принципы управления ООПТ.

#### 4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История методологии науки и производства в области лесного дела, Углеродный цикл в лесных экосистемах, Биогеоценология, Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве.

#### 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую и экономическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.1 Планирует производственно-технологическую и экономическую деятельность в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение устойчивого развития территории	<b>Знать:</b> – принципы охраны живой природы, категории и задачи ООПТ – основные типы антропогенных нарушений, влияющих на биоразнообразие – иметь представление о биоразнообразии и его роли в устойчивости жизни, об особенностях структурно-функциональной организации и распространении в Европе лесов, не затронутых хозяйственной деятельностью; – технологию оценки влияния природопользования, всемирную и национальную (российскую) стратегию сохранения биоразнообразия
	ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической и экономиче-	<b>Уметь:</b> – прогнозировать опасность изменения биоразнообразия в

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	ской деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	лесных экосистемах – измерять и оценивать биоразнообразие – принимать решения, связанные с функционированием ООПТ
	ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической и экономической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<b>Владеть:</b> – методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации; – использовать теоретические знания в практике

### «Политическая теория»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Формирование целостного системного представления о политической сфере общественной жизни; вооружение студентов необходимыми компетенциями для анализа и оценки политических явлений и процессов. Предмет изучения дисциплины – закономерности и особенности политических явлений и процессов с выявлением их причинно-следственных связей, объективных противоречий и тенденций, а также анализом их последствий применительно к современной практике.

#### **2. Задачи изучения дисциплины:**

Задачи дисциплины: ознакомление студентов с предметом и задачами политической теории, разъяснение природы политических процессов и как осуществляются изменения в политической сфере, определение места, которое в системе власти занимают такие политические структуры как партии, группы давления и СМИ, ознакомление студентов с политическими системами и разъяснение почему государство символизирует сущность политической власти, какие варианты классификации современных государств активно применяются в современной политической науке и практике.

### **3. Содержание**

Программа курса включает темы: Общее представление о политологии как науке и дисциплине. История и теория политической науки. Объект и предмет политологии. Система закономерностей, принципов и категорий политологии. Система методов политической науки. Основные функции политологии. Место политологии в системе общественных наук. Взаимосвязь власти и общества. Проблемы истории и теории политической науки. Сущность, источники, основные признаки и формы проявления власти и властных отношений. Проблема легитимации власти. Средства и методы власти. Функции политической власти: руководство, управление, организация, контроль. Классификация политической власти. Политическая власть как объект политологического анализа. Механизмы осуществления политической власти. Социальные интересы и потребности – основа механизма функционирования политической власти и властных отношений. Проблема реализации принципа разделения властей. Суверенитет власти, двоевластие и безвластие. Кризис власти и пути выхода из него. Ценностные измерения власти. Персонализация власти и ее причины. Легитимность и легальность политической власти. Институциональное измерение политики. Политические партии и партийные системы. Партия как политический институт: генезис и сущность. Типология политических партий и партийных систем. Партии в механизме политического управления. Многопартийность в современной России.

Группы интересов и СМИ как действующие стороны политики. Группы интересов: понятие, типология, роль в принятии политических решений. Типология групп интересов. Место и роль групп давления в политическом процессе. Политический лоббизм: сущность, формы, методы, зарубежный опыт и отечественная специфика. Роль средств массовой информации в политическом процессе. Механизм воздействия СМИ на общественное мнение и властные структуры. Организация взаимодействия средств массовой информации с органами государственной власти в современных условиях. Неинституциональные основы политики. Политические системы и политические режимы. Политические процессы. Политическое управление: теория и технологии

### **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, Лесная экономика, Лесная

### 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-1 Способен выполнять поиск и анализ необходимой научно-технической информации, подготавливать информационный обзор и отчет о результатах исследований</p>	<p>ПК-1.1 Выполняет поиск и изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объект, предмет, методы и функции политологии, ее место в системе социально-гуманитарных дисциплин</li> <li>– методику анализа научно-технической информации</li> <li>– политологический понятийно-категориальный аппарат</li> <li>– этапы развития политической науки</li> <li>– содержание и особенности развития политической мысли в мире, социокультурные основания и историческую динамику</li> <li>– содержание и особенности развития политической мысли в мире, социокультурные основания и историческую динамику</li> <li>– механизмы осуществления политической власти</li> <li>– роль элит в осуществлении политической власти</li> <li>– общие характеристики политических процессов</li> <li>– формы государственного устройства и правления</li> <li>– группы интересов с точки зрения принятия политических решений</li> <li>– общие характеристики политических процессов</li> <li>– факторы, определяющие характер политического режима</li> <li>– характер и особенности мирового политического процесса</li> <li>– методику проведения научно-исследовательских работ</li> <li>– проблемно-ориентированные методы анализа и синтеза в области лесной политики;</li> <li>– формы представления результатов научных исследований</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать научно-техническую информацию</li> <li>– сравнивать отечественный и зарубежный опыт в области лесного хозяйства</li> <li>– различать субъекты и объекты в области политики</li> <li>– применять информационные технологии, современное программное обеспечение</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозировать процессы и явления в политике</li> <li>– прогнозировать процессы и явления в политике</li> <li>– применять информационные технологии, современное программное обеспечение</li> <li>– разрабатывать программы и методики проведения исследований</li> <li>– анализировать научно-техническую информацию</li> <li>– разрабатывать программы и методики проведения исследований</li> <li>– подбирать эффективные способы представления информации</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– техниками выбора и системной реализации проблемно-ориентированных методов анализа и синтеза в области политической теории</li> <li>– навыками анализа научно-технической информации и сравнения отечественного и зарубежного опыта</li> <li>– системой методов политической науки</li> <li>– методами политического анализа</li> <li>– навыками применения информационных технологий.</li> <li>– способами анализа, синтеза, интерпретации</li> <li>– методами разработки планов и программ научных исследований</li> </ul>
	<p>ПК-1.3 Обобщает результаты и составляет отчет о результатах исследований</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объект, предмет, методы и функции политологии, ее место в системе социально- гуманитарных дисциплин</li> <li>– методику анализа научно-технической информации</li> <li>– политологический понятийно-категориальный аппарат</li> <li>– этапы развития политической науки</li> <li>– содержание и особенности развития политической мысли в мире, социокультурные основания и историческую динамику</li> <li>– содержание и особенности развития политической мысли в мире, социокультурные основания и историческую динамику</li> <li>– механизмы осуществления политической власти</li> <li>– роль элит в осуществлении политической власти</li> <li>– общие характеристики политических процессов</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– формы государственного устройства и правления</li> <li>– группы интересов с точки зрения принятия политических решений</li> <li>– общие характеристики политических процессов</li> <li>– факторы, определяющие характер политического режима</li> <li>– характер и особенности мирового политического процесса</li> <li>– методику проведения научно-исследовательских работ</li> <li>– проблемно-ориентированные методы анализа и синтеза в области лесной политики</li> <li>– формы представления результатов научных исследований</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать научно-техническую информацию</li> <li>– сравнивать отечественный и зарубежный опыт в области лесного хозяйства</li> <li>– различать субъекты и объекты в области политики</li> <li>– применять информационные технологии, современное программное обеспечение</li> <li>– прогнозировать процессы и явления в политике</li> <li>– прогнозировать процессы и явления в политике</li> <li>– применять информационные технологии, современное программное обеспечение</li> <li>– разрабатывать программы и методики проведения исследований</li> <li>– анализировать научно-техническую информацию</li> <li>– разрабатывать программы и методики проведения исследований</li> <li>– подбирать эффективные способы представления информации</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– техниками выбора и системной реализации проблемно-ориентированных методов анализа и синтеза в области политической теории</li> <li>– навыками анализа научно-технической информации и сравнения отечественного и зарубежного опыта</li> <li>– системой методов политической науки</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами политического анализа</li> <li>– навыками применения информационных технологий.</li> <li>– способами анализа, синтеза, интерпретации</li> <li>– методами разработки планов и программ научных исследований</li> </ul>
<p>ПК-8 Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области лесной экономики, организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве</p>	<p>ПК-8.1 Знает основы лесной экономики, требования существующего законодательства, норм, регламентов, инструкций, отраслевых профессиональных стандартов, применяемых в лесном и лесопарковом хозяйстве</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объект, предмет, методы и функции политологии, ее место в системе социально- гуманитарных дисциплин</li> <li>– методику анализа научно-технической информации</li> <li>– политологический понятийно-категориальный аппарат</li> <li>– этапы развития политической науки</li> <li>– содержание и особенности развития политической мысли в мире, социокультурные основания и историческую динамику</li> <li>– содержание и особенности развития политической мысли в мире, социокультурные основания и историческую динамику</li> <li>– механизмы осуществления политической власти</li> <li>– роль элит в осуществлении политической власти</li> <li>– общие характеристики политических процессов</li> <li>– формы государственного устройства и правления</li> <li>– группы интересов с точки зрения принятия политических решений</li> <li>– общие характеристики политических процессов</li> <li>– факторы, определяющие характер политического режима</li> <li>– характер и особенности мирового политического процесса</li> <li>– методику проведения научно-исследовательских работ</li> <li>– проблемно-ориентированные методы анализа и синтеза в области лесной политики</li> <li>– формы представления результатов научных исследований</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать научно-техническую информацию</li> <li>– сравнивать отечественный и зарубежный опыт в области лесного хозяйства</li> </ul>



Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– различать субъекты и объекты в области политики</li> <li>– применять информационные технологии, современное программное обеспечение</li> <li>– прогнозировать процессы и явления в политике</li> <li>– прогнозировать процессы и явления в политике</li> <li>– применять информационные технологии, современное программное обеспечение</li> <li>– разрабатывать программы и методики проведения исследований</li> <li>– анализировать научно-техническую информацию</li> <li>– разрабатывать программы и методики проведения исследований</li> <li>– подбирать эффективные способы представления информации</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– техниками выбора и системной реализации проблемно-ориентированных методов анализа и синтеза в области политической теории</li> <li>– навыками анализа научно-технической информации и сравнения отечественного и зарубежного опыта</li> <li>– системой методов политической науки</li> <li>– методами политического анализа</li> <li>– навыками применения информационных технологий</li> <li>– способами анализа, синтеза, интерпретации</li> <li>– методами разработки планов и программ научных исследований</li> </ul>

### «Экономика окружающей среды»

Объем дисциплины – 3 з. е.

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Формирование современных научных представлений об особенностях и закономерностях формирования и функционирования механизма природопользования в различных исторических и социально-экономических условиях.

## **2. Задачи изучения дисциплины:**

Обучение основным приемам экономически целесообразных решений, связанных с созданием и функционированием экосистем, с поддержанием в них устойчивости.

## **3.Содержание:**

Тема 1. Введение.

Природопользование в системе взаимодействия природы и общества, взаимосвязь природопользования с ресурсопользованием, охраной природы и экологической безопасностью. Природопользование как сфера общественного производства.

Предпосылки формирования экономики природопользования как самостоятельной экономической дисциплины и краткий исторический очерк ее развития в России и за рубежом. Основные научные проблемы экономики и управления природопользованием, их связь с практикой.

Тема 2. Естественнонаучные основы природопользования.

Природная среда человеческого общества и ее естественный потенциал. Экологические потребности человека. Использование естественного потенциала среды, экологические конфликты и экологические кризисы в человеческой истории.

Понятие о природном капитале как совокупности природных ценностей, его относительная ограниченность. Экологическая емкость, ее частные модификации (демографическая емкость территории, потенциал загрязнения среды и пр.), идентификация и интерпретация. Проблемы исчерпания природных ресурсов и перенаселения, мальтузианство и неомальтузианство. Объективная ограниченность природного капитала и проблема пределов роста в докладах Римского клуба и других исследованиях.

Естественные ограничения стратегий развития. Альтернативные подходы: антропогенная трансформация природной среды или экологическая адаптация общественного производства. Биосфера и место в ней человека. Вероятность исторической эволюции биосферы в ноосферу: социально-экономическая интерпретация концепции В.И. Вернадского. Экологические законы Барри Коммонера. Социально-экономическая интерпретация новейших отечественных и зарубежных естественнонаучных концепций в сфере природопользования.

Тема 3. Природа и хозяйство: экологический императив в экономике.

Роль природных факторов в формировании национального богатства: обзор воззрений классиков политической экономии и современных ученых. Источники формирования прибавочной стоимости по К. Марксу и С. Подалинскому.

Природные условия и экономические реалии: уровень развития производительных сил, эффективность производства, производственная специализация, развитие торговли, народное благосостояние. Географический детерминизм и индетерминизм в контексте научных проблем экономики природопользования. Русские и иностранные ученые (Л.И. Мечников, А.И. Воейков, В.В. Докучаев, Г.П. Марш, Э. Реклю, Дж. Кейнс, А.С. Пигу, С.Г.Струмилин, Т.С. Хачатуров, Н.П. Федоренко, П.Г.Олдак, В.В. Леонтьев, Р. Констанца, авторы докладов Римскому клубу и др.) о природной обусловленности экономического развития.

Природноресурсный потенциал территории и его использование. Природноресурсный фактор развития экономики на глобальном, национальном и региональном уровне.

Тема 4. Экологический фактор экономического развития.

Природоемкость общественного производства, ее показатели и исчисление. Временная динамика природоемкости как индикатор эффективности экономики.

Антропогенное загрязнение окружающей природной среды, его реципиенты и социально-экономические последствия, масштаб проблемы на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях. Другие виды опасных антропогенных воздействий на среду и их последствия. Экологическая ситуация и ее социально-экономические индикаторы: экономический ущерб, смертность и заболеваемость, утрата природного и культурного наследия. Пространственная дифференциация экологической ситуации и ее закономерности.

Понятие о внешних эффектах производства (экстерналиях), отрицательные и положительные эффекты, их учет в экономическом развитии. Экологические экстерналии и их воздействие на экономическое развитие стран и регионов. Интернализация экологических издержек.

Эколого-экономические аспекты в концепции устойчивого развития Г.Х. Брундтланд. Российская концепция рационального природопользования и ее естественнонаучные основания.

Тема 5. Теоретические основы экологической экономики.

Эмпирическое и теоретическое знание в экономике природопользования. Исторические предпосылки и корни формирования теоретических основ экономики природопользования. Использование теоретического потенциала смежных дисциплин: политическая экономия (теория прибавочной стоимости, трудовая теория стоимости, теория потребительских благ и др.), география (теория территориально-производственных комплексов, теория районирования, теория кормящего ландшафта и др.), социально-

экологические дисциплины (теория убывающего плодородия почв, бихевиористские концепции и др.).

Теория фронтальной экономики и ее связь с практикой экономической политики. Ее историческая обусловленность и историческая ограниченность.

Концепция эколого-экономической системы, ее интерпретация в работах Уолтора Изарда и М.Я.Лемешева. Концепция скрытой экологической стоимости в работах Г.Х. Брундтланд и публикациях советских ученых. Категория стоимости в природопользовании, ее связь с категориями оценки природных благ и цены. Концепция экологического риска и ее связь с практикой экологической политики в России и зарубежных странах. Концепция экологических товаров.

Тема 6. Проблемы управления природными ресурсами.

Природные ресурсы как экономическая категория. Природноресурсный фактор экономического развития. Природные ресурсы и национальное богатство. Динамика цен мирового рынка на природные ресурсы и ее закономерности. Проблема собственности на природные ресурсы и ее решение в странах мира. Основные направления повышения эффективности использования природных ресурсов: комплексность, полнота, цикличность и др.

Экономическое регулирование использования природных ресурсов. Принцип платности использования природных ресурсов и его реализация в экономической политике различных стран. Плата за природные ресурсы в России: лесные подати и попенная плата, плата за землю, плата за воду, плата за минеральные ресурсы, плата за охотничье-промысловые ресурсы и т.д.

Экономическая оценка природных ресурсов, теория и практика, работы А.А. Минца, К.Г. Гофмана и др. Теория дифференциальной ренты. Понятие замыкающих затрат и область их применения. Фактор рынка в оценке природных ресурсов.

Специфика экономической оценки отдельных видов природных ресурсов: минерально-сырьевые, земельные, водные, лесные, рыбные и другие гидробиологические, охотничье-промысловые, рекреационные и др.

Тема 7. Экономика в управлении природопользованием.

Проблема соотношения экономических и директивных инструментов в управлении природопользованием и ее решение в странах мира. Стандартные и прогрессивные нормативы природопользования и качества природной среды. Экономические методы управления природопользованием в современной России и их нормативно-правовая база.

Экологический менеджмент в странах Запада и его экономическая составляющая: экологический аудит, экологическая сертификация,

экологическое лицензирование, экологическое страхование и пр. Новые инструменты экологической политики в зарубежных странах и предпосылки их использования в России.

Экологические аспекты микроэкономики. Экологическая статистика. Природоохранная деятельность предприятий, их экологическая инфраструктура. Экологическая паспортизация. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности предприятий. Экологические налоги и эффективность производства.

Экономические аспекты сохранения биологического разнообразия. Экономическая ценность биоразнообразия и эффективность его использования, социально-экономический риск его утраты. Экономика заповедников, национальных парков и других особо охраняемых природных территорий: идентификация охраняемых ценностей, инвестирование, источники финансирования, хозяйственная деятельность, налогообложение, государственная поддержка, льготы.

Тема 8. Международные аспекты экологической политики.

Глобальные экологические проблемы в социально-экономическом контексте: потепление климата, истончение озонового слоя, опустынивание, обезлесение, снижение биоразнообразия, загрязнение среды, дефицит питьевой воды, загрязнение Мирового океана и др.

Финансирование преодоления глобальных экологических проблем. Источники финансирования, участие стран мира в глобальных экологических инвестициях. Экологические программы Всемирного банка и других финансовых институтов. Программа Глобального экологического фонда “Долги за природу” и другие механизмы глобальной экологической политики.

Трансграничный перенос загрязняющих веществ и проблема его эколого-экономических последствий. Ответственность государств за нанесение экологического ущерба. Формирование правовой базы международного регулирования экономической ответственности за экологический ущерб.

Международное сотрудничество в области охраны природы и экологической безопасности и его финансирование, участие в нем России. Конференция по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), “Повестка дня на XXI век” и ее экономическое содержание. Проблема справедливого распределения природных благ между странами мира.

Тема 9. Современные проблемы экологической экономики в РФ.

Экономические проблемы природопользования стран с “переходной” экономикой. Реформы в России 1990-х годов и реформирование сферы природопользования.

Традиционные и “новые” факторы экологического риска в переходный период, их соотношение. Экономический кризис в России в пореформенный период, спад производства, тенденции динамики экологической ситуации и ее социально-экономические последствия. Российская концепция рационального природопользования и ее экономическое содержание. Эколого-экономические аспекты западной концепции устойчивого развития. Концепция «зелёного развития». Вызовы экологической модернизации в России и в мире в целом.

Актуальные проблемы совершенствования управления природопользованием в современной России: усиление правовой базы экологического регулирования, экологизация производства, социализация природопользования, дебиюрократизация управления, совершенствование информационного обеспечения экологической политики, интеграция в глобальную экологическую политику.

#### 4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История методологии науки и производства в области лесного дела, Лесная экономика, Углеродный цикл в лесных экосистемах.

#### 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую и экономическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-5.1 Планирует производственно-технологическую и экономическую деятельность в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленную на обеспечение устойчивого развития территории	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные научные проблемы экономики и управления природопользованием</li> <li>– экологические потребности человека</li> <li>– иметь представление об использовании естественного потенциала среды, экологические конфликты и экологические кризисы в человеческой истории;</li> <li>– иметь представление о природном капитале как совокупности природных ценностей и его относительной ограниченности</li> <li>– роль природных факторов в формировании национального богатства;</li> <li>– природоемкость общественного производства, ее показатели и исчисление</li> <li>– иметь представление об антропогенном загрязнении окружающей природной среды, его реципиенты и социально-экономические последствия, масштаб проблемы на глобальном,</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>национальном, региональном и локальном уровнях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию оценки влияния природопользования</li> <li>– эмпирические и теоретические основы в экономике природопользования</li> <li>– иметь представление об исторических предпосылках и корни формирования теоретических основ экономики природопользования</li> <li>– теорию фронтальной экономики и ее связь с практикой экономической политики</li> <li>– природноресурсный фактор экономического развития</li> <li>– иметь представление о основных направлениях повышения эффективности использования природных ресурсов: комплексность, полнота, цикличность и др.</li> <li>– принцип платности использования природных ресурсов и его реализацию в экономической политике различных стран</li> <li>– стандартные и прогрессивные нормативы природопользования и качества природной среды</li> <li>– иметь представление об экономических методах управления природопользованием в современной России и их нормативно-правовой базе</li> <li>– иметь представление о новых инструментах экологической политики в зарубежных странах и предпосылки их использования в России</li> <li>– иметь представление о глобальных экологических проблемах в социально-экономическом контексте: потепление климата, истончение озонового слоя, опустынивание, обезлесение, снижение биоразнообразия, загрязнение среды, дефицит питьевой воды, загрязнение Мирового океана и др.</li> <li>– иметь представление о финансировании преодоления глобальных экологических проблем</li> <li>– иметь представление об экологических программах Всемирного банка и других финансовых институтов. Программа Глобального экологического фонда “Долги за природу” и другие</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>механизмы глобальной экологической политики</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– иметь представление о экономических проблемах природопользования стран с “переходной” экономикой</li> <li>– иметь представление о экономическом кризисе в России в пореформенный период, спад производства, тенденции динамики экологической ситуации и ее социально-экономические последствия</li> </ul>
	<p>ПК-5.2 Оценивает качество производственно-технологической и экономической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– измерять и оценивать экономическую прибыль от использования природных ресурсов</li> <li>– принимать решения, связанные с функционированием экосистем</li> <li>– прогнозировать естественные ограничения стратегий развития</li> <li>– соотносить природные условия и экономические реалии: уровень развития производительных сил, эффективность производства, производственная специализация, развитие торговли, народное благосостояние</li> <li>– оценивать экологическая ситуация и ее социально-экономические индикаторы: экономический ущерб, смертность и заболеваемость, утрата природного и культурного наследия</li> <li>– прогнозировать опасность использования природных ресурсов</li> <li>– проводить экономическую оценку природных ресурсов, теория и практика</li> <li>– проводить экологический аудит, экологическая сертификация, экологическое лицензирование, экологическое страхование и пр.</li> </ul>
	<p>ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической и экономической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами обработки, анализа и синтеза информации</li> <li>– принципами использования теоретических знаний в практике</li> <li>– использовать теоретические знания в практике</li> </ul>



Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	сов, направленной на обеспечение устойчивого развития территории	

### «Углеродный цикл в лесных экосистемах»

Объем дисциплины – 3 з. е.

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Целью дисциплины является ознакомить студентов с методами оценки различных пулов и потоков углерода в лесных биогеоценозах и массивах.

#### **2. Задачи изучения дисциплины:**

Задачей дисциплины является обучение основным приемам оценки пулов и потоков углерода в лесных экосистемах, как одного из важнейших факторов, характеризующих устойчивость природных экосистем.

#### **3. Содержание:**

Тема 1. Значение изучения углеродного баланса в экосистемах. Биомасса, продуктивность, глобальный круговорот углерода. Фотосинтез и дыхание, как основа углеродных циклов в биосфере. История балансового подхода к оценке потоков углерода. Киотский протокол. Парижское соглашение.

Тема 2. Особенности структуры и функционирования лесных экосистем по сравнению с другими зональными природными экосистемами.

Тема 3. Резервуарно-поточная модель продукционного процесса. Равновесие, стационарное состояние и устойчивость. Углеродный цикл и лесоводство. Смена парадигм в лесопользовании.

Тема 4. Пулы углерода в лесных экосистемах. Углерод наземной и подземной фитомассы. Закон Парето. Экологическое значение древесных остатков и их роль в углеродном цикле. Оценка годичного отпада и запасов сухостоя. Углерод почвенного резервуара.

Тема 5. Потоки углерода в лесных экосистемах. Фотосинтетический сток углерода. Типы и скорость биогенного ксилотолиза. Эмиссия CO<sub>2</sub> в результате ксилотолиза. Эмиссия CO<sub>2</sub> из почвы. Влияние экологических факторов на дыхание почвы. Сезонная и многолетняя динамика дыхания

почвы. Ризосферное и корневое дыхание. Разделение эмиссии CO<sub>2</sub> из почвы на автотрофный и гетеротрофный компоненты. Роль карбонатов почвы. Эмиссия CO<sub>2</sub> в результате хозяйственной деятельности.

Тема 6. Баланс углерода в лесных экосистемах. Древостой как источник и сток углерода. Поступление углерода в почву с отпадом и опадом. Гумификация растительного материала в почвах. Устойчивость органических веществ к разложению. Время пребывания углерода в резервуарах. Влияние изменения климата на лесные экосистемы. Роль лесов в предотвращении изменений климата и их негативных последствий. Потенциал лесов России для смягчения климатических изменений.

Тема 7. Биомасса лесов как ресурс для использования возобновляемого источника сырья и энергии.

#### 4. Требования к предварительной подготовке студентов

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

#### 5. Требования к результатам освоения

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	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– углеродные балансы России и мира</li> <li>– современные методы оценки пулов и потоков</li> <li>– основные пулы и потоки углерода в лесных экосистемах</li> </ul>
	ПК-2.2 Определяет в полевых условиях необходимые методы и средства исследования, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы изучения отдельных углеродных пулов и потоков</li> <li>– анализировать данные по углеродному циклу в лесном массиве и делать правильные выводы о его состоянии и влиянии на окружающую среду</li> </ul>
	ПК-2.3 Определяет в полевых условиях систематическую принадлежность, названия основных видов лесных и декоративных растений, лес-	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять влияние лесохозяйственных мероприятий на основе сценариев естественного развития и различных видов рубок на углеродный баланс</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	ных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	
	ПК-2.4 Дает в полевых условиях лесотопологическую характеристику обследуемого участка, определяет стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа устойчивости лесных экосистем к нарушениям</li> <li>– навыками использования данных лесной инвентаризации для приблизительного определения пулов и потоков углерода на локальном и региональном уровне</li> <li>– методами составления балансовых уравнений потоков углерода для вычисления общей первичной продуктивности, нетто-первичной продуктивности, нетто-продуктивности экосистемы, нетто-биомной продуктивности, общего экосистемного дыхания</li> </ul>

### «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: Математическое моделирование лесных экосистем, История методологии науки и производства в области лесного дела, Углеродный цикл в лесных экосистемах.

#### **5. Требования к результатам освоения**

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-2 Способен получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные ис-	ПК-2.1 Определяет объекты исследования	<b>Знать:</b> – современные глобальные и региональные экологические проблемы

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
следования 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	<b>Уметь:</b> – анализировать экологическое состояние популяций живых организмов, сообществ и ландшафтов; определять степень нарушенности экосистем, датировать естественные и антропогенные нарушения
	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	<b>Уметь:</b> – анализировать экологическое состояние популяций живых организмов, сообществ и ландшафтов; определять степень нарушенности экосистем, датировать естественные и антропогенные нарушения.
	ПК-2.4 Дает в полевых условиях лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определяет стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем	<b>Владеть:</b> – основными понятиями экологии и принципами организации экологических систем разного уровня.

### **«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

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине «Оптимизация воспроизводства лесных ресурсов», студент должен иметь прочные знания по следующим дисциплинам: математическое моделирование лесных экосистем, информационные технологии в лесном хозяйстве, управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве, правовые и социальные аспекты устойчивого лесопользования, лесная экономика, лесопользование, устойчивое управление лесами.

### 5. Требования к результатам освоения

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	ПК-3.1 Анализирует состояние и динамику показателей качества природных объектов и компонентов природы (ес-	<b>Знать:</b> – 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 использова-

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований</p>	<p>тестовых лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесопарков, гидро-мелиоративных систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов)</p>	<p>ния новые современных методов при проведении исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы изучения динамики, устойчивости и разнообразия лесных экосистем</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования</li> </ul>
	<p>ПК-3.2 Систематизирует результаты анализа состояния и показателей качества природных объектов и компонентов природы и формулирует выводы</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– механизмы устойчивости природных экосистем и способы их анализа</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать состояния ресурсного потенциала заданной территории</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме</li> </ul>
	<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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать стратегию и основные направления его многоцелевого и рационального использования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения методов системного анализа и пакетов специальных прикладных программ для решения проблем оптимизации воспроизводства лесных ресурсов</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую и экономическую 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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы оптимизации воспроизводства природных (лесных) ресурсов с использованием принципов непрерывного и неистощительного пользования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать стратегию и основные направления его многоцелевого и рационального использования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками расчета размера использования лесных ресурсов с учетом принципов устойчивого лесопользования</li> </ul>
ПК-5 Способен планировать производственно-технологическую и экономическую 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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проблемы многоцелевого использования природных (лесных) ресурсов</li> <li>– проблемы сохранения биоразнообразия и принципы организации экологически грамотного природопользования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозировать последствия различных вариантов использования ресурсов</li> <li>– находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки стратегии лесопользования, направленного на создание условий для многоцелевого рационального потребления и непрерывного воспроизводства</li> </ul>
	ПК-5.3 Разрабатывает рекомендации по совершенствованию производственно-технологической деятельности в области охраны, защиты и воспроизводства лесов,	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы решения прикладных задач</li> <li>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, необходимые для использования в профессиональной деятельности</li> <li>– основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>



Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	направленной на обеспечение устойчивого развития территории	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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)</li> <li>– использовать изученные прикладные программные средства</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении следующих задач профессиональной деятельности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства:</li> <li>– а) рациональное многоцелевое использование лесов;</li> <li>– б) охрана, защита, воспроизводство лесов</li> </ul>