

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000011475



Кафедра лесоустройства и экологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Лесоклиматические проекты

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.01 Лесное дело

Профиль подготовки: Управление лесным комплексом

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело (приказ № 667 от 17.07.2017 г.)

Разработчики:

Кочнева А. А., кандидат биологических наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - Сформировать у магистрантов системное понимание роли лесов в регулировании климата, а также комплекс знаний и компетенций, необходимых для инициации, разработки, валидации, мониторинга и коммерциализации лесных климатических проектов в соответствии с действующими национальными и международными стандартами.

Задачи дисциплины:

- Раскрыть научные основы влияния лесохозяйственной деятельности на углеродный баланс и климатические процессы. Изучить международные соглашения в области изменения климата и их значение для лесного комплекса России.;
- Обучить магистрантов методам оценки углеродного баланса лесных экосистем, проектного менеджмента в области лесоклиматической деятельности, а также стандартам верификации и валидации проектов;
- Сформировать навыки расчета углеродной емкости лесных насаждений, разработки технического задания и проектной документации для лесоклиматического проекта, оценки экономической эффективности и рисков.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Лесоклиматические проекты» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Изучению дисциплины «Лесоклиматические проекты» предшествует освоение дисциплин (практик):

Компьютерные и цифровые технологии (продвинутый курс).

Освоение дисциплины «Лесоклиматические проекты» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Основы лесного проектирования;

Организация воспроизводства лесов.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ПК-1 Способен понимать современные проблемы научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

**- ПК-2 Способен выполнять оценку влияния хозяйственных мероприятий на лесные и урбо-экосистемы, на их продуктивность, устойчивость, биоразнообразие, на средообразующие, водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции лесов**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

**- ПК-21 Способен разрабатывать обобщенные варианты решения проблемы, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности, неопределенности, планировать реализацию проекта**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

**- ПК-23 Способен разрабатывать проекты мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом экологических, экономических параметров**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

**- ПК-4 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по сохранению биологического разнообразия лесных и урбо-экосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств лесов**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

**- ПК-8 Способен управлять объектами лесного и лесопаркового хозяйства**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

**- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

**- УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Лекционные занятия	16	16

Практические занятия	16	16
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Зачет	4	4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**5. Содержание дисциплины**

**Тематическое планирование (очное обучение)**

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Первый семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>76</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Научные и правовые основы лесных климатических проектов</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>26</b>
Тема 1	Леса в глобальной климатической системе.	12	2	2		8
Тема 2	Международная и национальная климатическая политика	12	2	2		8
Тема 3	Углеродный баланс лесных экосистем: методы оценки и мониторинга	14	2	2		10
<b>Раздел 2</b>	<b>Разработка и реализация лесных климатических проектов</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>30</b>
Тема 4	Стандарты и методологии лесных климатических проектов.	14	2	2		10
Тема 5	Жизненный цикл проекта: от идеи до верификации	14	2	2		10
Тема 6	Оценка рисков: непостоянство, утечки, природные нарушения.	14	2	2		10

<b>Раздел 3</b>	<b>Экономика и финансирование лесных климатических проектов</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>20</b>
Тема 7	Рынок углеродных единиц: добровольный и регулируемый	14	2	2		10
Тема 8	Перспективы и вызовы лесных климатических проектов в России	14	2	2		10

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Роль лесов в углеродном цикле. Понятие "лесоклиматические проекты". Классификация проектов: лесовосстановление, лесоразведение, устойчивое лесопользование, предотвращение деградации. Анализ глобального углеродного бюджета и вклада лесного сектора.
Тема 2	Парижское соглашение, статьи 5 и 6. Национальные определяемые вклады РФ. Стратегия низкоуглеродного развития России до 2050 года. Анализ нормативно-правовой базы РФ в области лесоклиматических проектов. Анализ постановлений Правительства о углеродных единицах (carbon units).
Тема 3	Пуллы углерода в лесу: биомасса, мертвая древесина, почва, продукция. - Прямые и дистанционные методы измерения. Практикум по расчету депонированного углерода.
Тема 4	Обзор ключевых стандартов (VCS, Gold Standard, российские стандарты). Принципы: дополнительность, отсутствие утечек, постоянство. Сравнительный анализ требований различных стандартов.
Тема 5	Этапы: идея, PDD (Project Design Document), валидация, мониторинг, верификация, выпуск углеродных единиц. Роль проектного разработчика, валидатора(верификатора) реестра. Разработка концепции лесоклиматического проекта.
Тема 6	Методы управления рисками (буферные пулы, страхование). Влияние пожаров, ветровалов, вредителей на углеродный баланс проекта. Разработка плана управления рисками для конкретного проекта. Карта рисков. - Расчет доли углеродных единиц для буферного пула. Моделирование сценариев нарушения.
Тема 7	Углеродные рынки: зачем продают и покупают CO <sub>2</sub> . Структура и объемы глобального добровольного рынка. - Формирование регулируемого рынка в РФ. Ценообразование на углеродные единицы. Анализ финансовой модели лесоклиматического проекта.
Тема 8	Интеграция с БАТ, ESG-повесткой. - Роль цифровизации и блокчейна. Возможно ли будущее лесного сектора в углеродно-нейтральной экономике. Роль лесного хозяйства в достижении Россией углеродной нейтральности

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>104</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>96</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Научные и правовые основы лесных климатических проектов</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>36</b>
Тема 1	Леса в глобальной климатической системе.	14	2			12
Тема 2	Международная и национальная климатическая политика	12				12
Тема 3	Углеродный баланс лесных экосистем: методы оценки и мониторинга	14		2		12
<b>Раздел 2</b>	<b>Разработка и реализация лесных климатических проектов</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>36</b>
Тема 4	Стандарты и методологии лесных климатических проектов.	14		2		12
Тема 5	Жизненный цикл проекта: от идеи до верификации	14	2			12
Тема 6	Оценка рисков: непостоянство, утечки, природные нарушения.	12				12
<b>Раздел 3</b>	<b>Экономика и финансирование лесных климатических проектов</b>	<b>24</b>				<b>24</b>
Тема 7	Рынок углеродных единиц: добровольный и регулируемый	12				12
Тема 8	Перспективы и вызовы лесных климатических проектов в России	12				12

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Роль лесов в углеродном цикле. Понятие "лесоклиматические проекты". Классификация проектов: лесовосстановление, лесоразведение, устойчивое лесопользование, предотвращение деградации. Анализ глобального углеродного бюджета и вклада лесного сектора.
Тема 2	Парижское соглашение, статьи 5 и 6. Национальные определяемые вклады РФ. Стратегия низкоуглеродного развития России до 2050 года. Анализ нормативно-правовой базы РФ в области лесоклиматических проектов. Анализ постановлений Правительства о углеродных единицах (carbon units).
Тема 3	Пуллы углерода в лесу: биомасса, мертвая древесина, почва, продукция. - Прямые и дистанционные методы измерения. Практикум по расчету депонированного углерода.
Тема 4	Обзор ключевых стандартов (VCS, Gold Standard, российские стандарты). Принципы: дополнительность, отсутствие утечек, постоянство. Сравнительный анализ требований различных стандартов.

Тема 5	Этапы: идея, PDD (Project Design Document), валидация, мониторинг, верификация, выпуск углеродных единиц. Роль проектного разработчика, валидатора(верификатора) реестра. Разработка концепции лесоклиматического проекта.
Тема 6	Методы управления рисками (буферные пулы, страхование). Влияние пожаров, ветровалов, вредителей на углеродный баланс проекта. Разработка плана управления рисками для конкретного проекта. Карта рисков. - Расчет доли углеродных единиц для буферного пула. Моделирование сценариев нарушения.
Тема 7	Углеродные рынки: зачем продают и покупают CO <sub>2</sub> . Структура и объемы глобального добровольного рынка. - Формирование регулируемого рынка в РФ. Ценообразование на углеродные единицы. Анализ финансовой модели лесоклиматического проекта.
Тема 8	Интеграция с БАТ, ESG-повесткой. - Роль цифровизации и блокчейна. Возможно ли будущее лесного сектора в углеродно-нейтральной экономике. Роль лесного хозяйства в достижении Россией углеродной нейтральности

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Пушкар В. С., Якименко Л. В. Экология: Человек и биосфера [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Владивосток: , 2011. - 235 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/208273/info>

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Первый семестр (76 ч.)**

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (30 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (20 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Вид СРС: Кейс-задача (выполнение) (26 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентировочную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (96 ч.)**

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (50 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (20 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Вид СРС: Кейс-задача (выполнение) (26 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентировочную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

## 7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-1 ПК-2 УК-1	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 1: Научные и правовые основы лесных климатических проектов .
ПК-21 ПК-23 ПК-4 ПК-8	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 2: Разработка и реализация лесных климатических проектов .
УК-1 УК-3	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 3: Экономика и финансирование лесных климатических проектов.

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля



## Раздел 1: Научные и правовые основы лесных климатических проектов

ПК-1 Способен понимать современные проблемы научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства

1. Дайте определение лесного климатического проекта
2. Назовите основные пулы углерода в лесной экосистеме
3. В чем разница между лесовосстановлением и лесоразведением как типами климатических проектов

ПК-2 Способен выполнять оценку влияния хозяйственных мероприятий на лесные и урбо-экосистемы, на их продуктивность, устойчивость, биоразнообразие, на средообразующие, водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции лесов

1. Какова роль лесов в глобальном углеродном цикле
2. Что такое Национально определяемый вклад (НОВ) и какова его связь с лесным хозяйством
3. Перечислите основные методы оценки углеродного запаса в лесах.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

1. Какой основной федеральный закон в РФ регулирует вопросы ограничения выбросов парниковых газов?
2. Что такое "углеродная единица" в соответствии с российским законодательством?
3. Что такое "базовый сценарий" при разработке лесоклиматического проекта

## Раздел 2: Разработка и реализация лесных климатических проектов

ПК-21 Способен разрабатывать обобщенные варианты решения проблемы, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности, неопределенности, планировать реализацию проекта

1. Объясните, как данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) применяются в мониторинге лесных климатических проектов
2. Перечислите ключевые этапы жизненного цикла лесного климатического проекта
3. Назовите три ключевых принципа, которым должен соответствовать верифицированный климатический проект

ПК-23 Способен разрабатывать проекты мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом экологических, экономических параметров

1. Что такое "углеродная утечка" и как можно минимизировать ее риск?
2. Какую функцию выполняет буферный пул углеродных единиц?
3. Назовите основные природные риски, способные нарушить углеродный баланс проекта.

ПК-4 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по сохранению биологического разнообразия лесных и урбо-экосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств лесов

1. В чем разница между валидацией и верификацией проекта?
2. Каковы основные компоненты плана мониторинга лесного климатического проекта
3. Как стандарт VCS обеспечивает учет долгосрочного хранения углерода в лесной продукции?

ПК-8 Способен управлять объектами лесного и лесопаркового хозяйства

1. Кто такие участники проекта (stakeholders) и почему их важно идентифицировать на раннем этапе?
2. Чем отличается регулируемый рынок углеродных единиц от добровольного?
3. Назовите основные категории затрат в лесном климатическом проекте

## Раздел 3: Экономика и финансирование лесных климатических проектов

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

1. Какие факторы влияют на цену углеродной единицы на добровольном рынке?
2. Как рассчитывается чистая приведенная стоимость (NPV) для оценки экономической эффективности проекта?
3. Какие существуют потенциальные источники финансирования лесных климатических проектов в РФ?

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

1. Что такое "углеродный налог" и как его введение может стимулировать развитие климатических проектов?
2. Как доход от продажи углеродных единиц влияет на срок окупаемости лесохозяйственных мероприятий?
3. Назовите основные барьеры для масштабирования лесных климатических проектов

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Первый семестр (Зачет, ПК-1, ПК-2, ПК-21, ПК-23, ПК-4, ПК-8, УК-1, УК-3)**

1. Дайте определение лесного климатического проекта. Назовите и охарактеризуйте его основные типы.
2. Опишите роль лесных экосистем в глобальном углеродном цикле. Что такое "пулы" и "потoki" углерода?
3. Перечислите основные пулы углерода в лесной экосистеме и обоснуйте важность их учета в климатических проектах.
4. Каковы ключевые положения Парижского соглашения (в т.ч. ст. 5 и 6), касающиеся управления лесами?
5. Раскройте содержание Национально определяемого вклада (НОВ) РФ и роль лесного сектора в его выполнении.
6. Охарактеризуйте основные методы оценки и мониторинга углеродного баланса лесных территорий (полевые, дистанционные).
7. Проанализируйте основную нормативно-правовую базу РФ, регулиующую создание и обращение углеродных единиц.
8. Что такое "углеродная единица" в соответствии с российским законодательством? Опишите ее жизненный цикл.
9. Опишите жизненный цикл лесного климатического проекта от идеи до выпуска углеродных единиц.
10. Что такое Project Design Document (PDD)? Назовите его ключевые разделы и назначение.
11. Раскройте суть принципов дополнителности, отсутствия утечек и постоянства при реализации лесных климатических проектов.
12. Дайте определение "углеродной утечки" (leakage). Приведите пример и методы ее предотвращения.
13. Что такое "непостоянство" (reversality) и каковы основные риски, ведущие к его возникновению в лесных проектах?
14. Опишите назначение и механизм формирования буферного пула углеродных единиц.
15. В чем состоит разница между валидацией и верификацией проекта? Назовите роль валидатора (верификатора).
16. Каковы основные требования к плану мониторинга в рамках лесного климатического проекта?
17. Сравните ключевые положения международного (на выбор: VCS, Gold Standard) и российских стандартов для лесных климатических проектов.
18. Сравните регулируемый и добровольный рынки углеродных единиц: цели, участники, механизмы.
19. Назовите и охарактеризуйте основные статьи затрат при реализации типичного лесоклиматического проекта.

20. Какие факторы влияют на формирование цены на углеродные единицы на добровольном рынке?
21. Опишите, как лесные климатические проекты интегрируются в корпоративные ESG-стратегии.
22. Каковы ключевые финансовые показатели для оценки экономической эффективности лесного климатического проекта (NPV, срок окупаемости)?
23. Проанализируйте потенциальные источники финансирования и механизмы поддержки лесных климатических проектов в РФ.
24. В чем заключаются основные экономические и регуляторные барьеры для масштабирования лесных климатических проектов в России?
25. Как внедрение механизма углеродного налога может повлиять на развитие лесных климатических проектов?
26. Опишите перспективы и потенциальную роль цифровых технологий (блокчейн, ДЗЗ) в развитии рынка лесных углеродных единиц.

#### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Бусоргина Н. А. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельного изучения дисциплины студентами, обучающимися по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриата), - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2022. - 224 с. - Режим доступа:  
<http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=50920>
2. Алексеева Н. А. Экономика и организация в лесном и лесопарковом хозяйстве [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Лесное дело» (квалификация – бакалавр), - Ижевск: УдГАУ, 2025. - 204 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=19068&id=53576>
3. Охрана окружающей среды в Удмуртской Республике [Электронный ресурс]: стат. сб., - Издание Офиц. изд. - Ижевск: Удмуртстат, 2015. - Режим доступа:  
<http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=21687&id=21716>

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library
2. <http://lhi.vniilm.ru/index.php/ru/> - Лесохозяйственная информация-сборник научно-технической информации по лесному хозяйству
3. <http://www.minpriroda-udm.ru> - Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики (Минприроды УР)
4. <http://www.rosleshoz.gov.ru> - Федеральное агентство лесного хозяйства (официальный сайт)

#### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды

занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul>

	<p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
Практические занятия	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

	<p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p>
--	---

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональная ГИС «Карта-2011». Договор №Л-129/10 (752) от 25.11.2010.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.