

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Биологического института

\_\_\_\_\_ Д.С. Воробьев

« 29 » июня 20 23 г.

Рабочая программа дисциплины

**Устойчивое лесопользование  
по направлению подготовки**

**35.04.01 Лесное дело**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Рациональное использование лесных ресурсов»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2023**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.04

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ А.Г. Мясников

Председатель УМК

\_\_\_\_\_ А.Л. Борисенко

Томск – 2023

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– **ПК 4.** Способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, получать новые знания о лесных объектах и проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства на основании разработанных планов, программ и методик проведения исследований

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

**ИПК 4.1** Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах

**ИПК 4.2** Разрабатывает программы и методики проведения исследований, выбирает методы экспериментальной работы, разрабатывает теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве

**ИПК 4.3** Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований

## **2. Задачи освоения дисциплины.**

**1.** *Знать* методы выбора и формулирования конкретных задач по тематике исследований на основе углубленного изучения научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта, с учетом современных достижений науки и передовых технологий. *Уметь* использовать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт для выбора методики и формулирования конкретных задач по тематике НИР, с учетом современных достижений науки и передовых технологий. *Владеть* навыками и приемами изучения научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач по тематике НИР, с использованием современных достижений науки и передовых технологий.

**2.** *Знать* методы оптимального планирования проведения экспериментальных исследований для построения любых видов теоретических моделей, позволяющих прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве. *Уметь* использовать оптимальные программы и методы проведения экспериментальных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве. *Владеть* навыками и приемами оптимального планирования исследований и экспериментов, необходимых для разработки теоретических моделей, позволяющих прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве.

**3.** *Знать* полный набор требований ГОСТ по оформлению результатов научных исследований в виде отчетов, практических рекомендаций по НИР, статей и презентаций докладов на научно-технических конференциях. *Уметь* оптимизировать способы представления и оформления результатов исследований в виде отчетов, статей, практических рекомендаций по НИР, статей и докладов на научно-технических конференциях, публичной защиты результатов исследований. *Владеть* навыками участия в публичных научных дискуссиях, устного представления докладов по результатам НИР, технологией оформления результатов исследований в виде отчетов, практических рекомендаций, написания статей по требованиям редакций научных изданий.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

#### **4. Семестр освоения и форма промежуточной аттестации по дисциплине** 3 семестр, экзамен

#### **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, приобретенные в процессе изучения таких дисциплин, как: экономика, основы предпринимательства (уровень бакалавриата), инновационная деятельность в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве, философские проблемы естествознания, лесная экология.

#### **6. Язык реализации** Русский

#### **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

- лекции: 4 ч.;
- семинарские занятия: 48 ч.
- практические занятия: 0 ч.;
- лабораторные работы: 0 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

#### **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

##### **Темы дисциплины**

##### **Тема 1. Устойчивое лесопользование. Основные положения**

*Представление об устойчивом лесопользовании и его историческое развитие. Проблема истощения лесных ресурсов. Концепция непрерывного и неистощительного лесного хозяйства. Появление многоцелевого непрерывного и неистощительного лесного хозяйства в развитых странах в XX в. Осознание экологических и социальных проблем лесопользования (вторая половина XX в.) Появление парадигмы устойчивого развития*

##### **Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования**

*Лес как экосистема. Общие принципы организации лесной экосистемы. Общее понятие об экосистеме. Экологические пирамиды. Многообразие взаимосвязей между видами в экосистеме. Экосистемы разного масштаба. Пространственная неоднородность экосистем. Лесная среда. Биологическая продукция, продуктивность и биомасса лесной экосистемы. Динамика лесных экосистем. Динамика популяций в лесных экосистемах. Эдификаторы и ключевые виды, их роль в лесных экосистемах. Роль естественных нарушений в динамике лесных экосистем. Сукцессии лесных экосистем. Саморегуляция и самоподдержание естественных экосистем. Пространственная организация лесных экосистем и ландшафтов. Особенности нарушенных лесных экосистем. Глобальное значение лесов. Экосистемные функции лесов. Роль лесов в поддержании водного баланса территории и формировании местного климата. Вклад лесов в цикл углерода и мировой климат.*

##### **Тема 3. Сохранение биоразнообразия**

*Теоретические основы сохранения биоразнообразия. Угрозы биоразнообразию. Биоразнообразие лесов мира и России. Подходы к сохранению биологического разнообразия при использовании лесов. Принципы предосторожности и адаптивности хозяйственной деятельности. Разные уровни сохранения биологического разнообразия. Ландшафтный уровень. Пространственное планирование использования лесов с целью сохранения наиболее ценных природных объектов. Уровень сообществ. Сохранение разнообразия экосистем. Локальный уровень. Сохранение ключевых биотопов на вырубке. Сохранение лесной среды и учет естественной динамики леса при ведении хозяйственной деятельности. Сохранение всех ресурсов леса. Генетическое разнообразие.*

#### **Тема 4. Экономически устойчивое лесопользование**

*Лесное хозяйство как способ обеспечения устойчивости лесопользования. Общие принципы ведения лесного хозяйства. Устойчивое использование древесных ресурсов леса. Особенности леса как ресурса. Неустойчивость лесопользования как обязательное условие устойчивости. Подходы к оценке устойчивости лесопользования. Масштаб пространства. Масштаб времени. Продуктивность лесов и устойчивость лесопользования. Виды лесопользования. Многообразие видов лесопользования и многоцелевое лесопользование. Сплошнолесосечное и выборочное хозяйства: плюсы и минусы. Особенности использования древесных ресурсов в лесах зеленых зон. Экономическая роль защитных лесов. Лесные ресурсы России с точки зрения организации экономически устойчивого лесопользования. Управление лесами России. Современное состояние лесопользования с точки зрения устойчивости.*

#### **Тема 5. Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе**

*Лес, государство и население. Структура населения и использование лесов. Социальная роль леса. Интересы местного населения при лесопользовании. Социальная значимость леса как источника топлива. Участие населения и общественности в лесопользовании. Деятельность неправительственных организаций. Социально-этнические проблемы организации лесопользования. Социальные аспекты использования недревесных ресурсов леса. Охрана труда и права работников лесного хозяйства. Правовые и организационные основы охраны труда и прав работников лесного хозяйства. Охрана труда и здоровья в лесном хозяйстве.*

#### **Тема 6. Реализация концепции устойчивого лесопользования**

*Современное представление об устойчивом лесопользовании и внедрение его элементов в практику. Действующие международные договоренности в отношении устойчивого лесопользования. Развитие систем добровольной лесной сертификации. Принципы и правила устойчивого лесопользования. Принцип разумного использования ресурсов. Принцип эффективности. Принцип социальной справедливости. Принцип партнерства. Принцип согласованности.*

#### **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, тестов по лекционному материалу, выполнения индивидуальных заданий и заданий по семинарским занятиям, прохождения интерактивных лекций по темам изучения, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

#### **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Студенты, получившие положительные оценки за тесты и рефераты, зачеты по всем заданиям, допускаются к экзамену. Экзамен проводится в экзаменационную сессию по расписанию. Экзамен представляет собой контрольный тест, состоящий из 15 вопросов или устный ответ на вопросы билета. Тестовые задания оцениваются преподавателем. За каждый правильный ответ - один балл. По завершении тестирования баллы суммируются. Оценка "отлично" – 80% правильных ответов. Оценка "хорошо" – 60% правильных ответов. Оценка "удовлетворительно" – 40% правильных ответов.

На выполнение 15 тестовых заданий отводится 45 минут.

Варианты контрольного теста приведен в ЭУК в системе Moodle: <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=29086> «Устойчивое лесопользование».

Обучающиеся, имеющие более 6 неявок в течение семестра, не выполнившие практические задания и (или) тесты, сдают экзамен только устно.

Студенты, которые сдают экзамен в устной форме, отвечают по билетам. В каждом билете 3 теоретических вопроса и один практический вопрос.

Теоретические вопросы связаны с основными темами, практические вопросы выбираются из перечня задач для практических работ. При ответе необходимо опираться на теорию и примеры из задач. К вопросам прилагается образовательный минимум, на который студент может сослаться при подготовке ответов на вопросы.

**Критерии и шкалы оценивания:**

оценка «отлично» выставляется студенту, если	даны полные аргументированные ответы на основной и дополнительные вопросы и правильно решена задача. Ответы должны быть четко сформулированы, показывать умение обучающегося делать выводы. Обучающийся должен уверенно пользоваться понятийным аппаратом, владеть монологической речью.
оценка «хорошо» выставляется студенту, если	даны достаточно полные аргументированные ответы на основной и дополнительные вопросы, решена задача с небольшими недочетами.
оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если	даны неполные, недостаточно аргументированные ответы на теоретические вопросы и студент может решить задачу с подсказкой преподавателя.
оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если	обучающийся демонстрирует незнание ответов на экзаменационные вопросы на уровне базовых положений и не может решить задачу.

**Комплект билетов для экзамена**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Представление об устойчивом лесопользовании и его историческое развитие.
  2. Роль лесов в поддержании водного баланса территории и формировании местного климата
  3. Принципы и правила устойчивого лесопользования
- Задача

Образовательный минимум: Тема 1. Устойчивое лесопользование. Основные положения;

Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 6. Реализация концепции устойчивого лесопользования. Формируемые компетенции: ИПК 4.2, ИПК 4.3

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Роль лесов в поддержании водного баланса территории и формировании местного климата.
2. Лес как экосистема. Общие принципы организации лесной экосистемы
3. Развитие систем добровольной лесной сертификации

Задача

*Образовательный минимум: Тема 1. Устойчивое лесопользование. Основные положения; Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 6. Реализация концепции устойчивого лесопользования. Формируемые компетенции: ИПК 4.1*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Концепция непрерывного и неистощительного лесного хозяйства
2. Общее понятие об экосистеме. Экологические пирамиды.
3. Действующие международные договоренности в отношении устойчивого лесопользования

Задача

*Образовательный минимум: Тема 1. Устойчивое лесопользование. Основные положения; Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 6. Реализация концепции устойчивого лесопользования. Формируемые компетенции: ИПК 4.2*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Появление многоцелевого непрерывного и неистощительного лесного хозяйства в развитых странах в XX в.
2. Многообразие взаимосвязей между видами в экосистеме. Экосистемы разного масштаба. Пространственная неоднородность экосистем.
3. Современное представление об устойчивом лесопользовании и внедрение его элементов в практику

Задача

*Образовательный минимум: Тема 1. Устойчивое лесопользование. Основные положения; Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 6. Реализация концепции устойчивого лесопользования. Формируемые компетенции: ИПК 4.1, ИПК 4.2*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Осознание экологических и социальных проблем лесопользования (вторая половина XX в.)
2. Лесная среда.
3. Охрана труда и здоровья в лесном хозяйстве

Задача

*Образовательный минимум: Тема 1. Устойчивое лесопользование. Основные положения; Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 5. Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе. Формируемые компетенции: ИПК 4.2*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Появление парадигмы устойчивого развития.
2. Биологическая продукция, продуктивность и биомасса лесной экосистемы
3. Охрана труда и права работников лесного хозяйства

Задача

*Образовательный минимум: Тема 1. Устойчивое лесопользование. Основные положения; Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 5. Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе. Формируемые компетенции: ИПК 4.1*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Динамика лесных экосистем. Динамика популяций в лесных экосистемах.
2. Теоретические основы сохранения биоразнообразия. Угрозы биоразнообразию. Биоразнообразие лесов мира и России.
3. Социальные аспекты использования недревесных ресурсов леса

Задача

*Образовательный минимум: Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 3. Сохранение биоразнообразия; Тема 5. Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе. Формируемые компетенции: ИПК 4.2*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

1. Эдификаторы и ключевые виды, их роль в лесных экосистемах.
2. Подходы к сохранению биологического разнообразия при использовании лесов. Принципы предосторожности и адаптивности хозяйственной деятельности.
3. Социально-этнические проблемы организации лесопользования

Задача

*Образовательный минимум: Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 3. Сохранение биоразнообразия; Тема 5. Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе. Формируемые компетенции: ИПК 4.1*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1. Концепция непрерывного и неистощительного лесного хозяйства.
2. Сохранение разнообразия экосистем. Локальный уровень.
3. Участие населения и общественности в лесопользовании

Задача

*Образовательный минимум: Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 3. Сохранение биоразнообразия; Тема 5. Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе. Формируемые компетенции: ИПК 4.1*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. Участие населения и общественности в лесоуправлении
2. Разные уровни сохранения биологического разнообразия. Ландшафтный уровень. Пространственное планирование использования лесов с целью сохранения наиболее ценных природных объектов.
3. Социальная значимость леса как источника топлива

Задача

*Образовательный минимум: Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 3. Сохранение биоразнообразия; Тема 5. Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе. Формируемые компетенции: ИПК 4.1, ИПК 4.2*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1. Сукцессии лесных экосистем
2. Сохранение лесной среды и учет естественной динамики леса при ведении хозяйственной деятельности
3. Социальная роль леса. Интересы местного населения при лесоуправлении

Задача

*Образовательный минимум: Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 3. Сохранение биоразнообразия; Тема 5. Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе. Формируемые компетенции: ИПК 4.1, ИПК 4.2*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1. Саморегуляция и самоподдержание естественных экосистем
2. Сохранение ключевых биотопов на вырубке.
3. Лес, государство и население. Структура населения и использование лесов

Задача

*Образовательный минимум: Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 3. Сохранение биоразнообразия; Тема 5. Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе. Формируемые компетенции: ИПК 4.2*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

1. Пространственная организация лесных экосистем и ландшафтов.
2. Экосистемные функции лесов
3. Современное состояние лесоуправления с точки зрения устойчивости

Задача

*Образовательный минимум: Тема 2. Экологические основы устойчивого лесопользования; Тема 3. Сохранение биоразнообразия; Тема 4. Экономически устойчивое лесопользование. Формируемые компетенции: ИПК 4.1*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

1. Вклад лесов в цикл углерода и мировой климат
2. Управление лесами России
3. Экономическая роль защитных лесов

Задача

*Образовательный минимум: Тема 3. Сохранение биоразнообразия; Тема 4. Экономически устойчивое лесопользование. Формируемые компетенции: ИПК 4.1*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

1. Сохранение всех ресурсов леса. Генетическое разнообразие
2. Лесное хозяйство как способ обеспечения устойчивости лесопользования
3. Особенности использования древесных ресурсов в лесах зеленых зон

Задача

*Образовательный минимум: Тема 3. Сохранение биоразнообразия; Тема 4. Экономически устойчивое лесопользование. Формируемые компетенции: ИПК 4.1,*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

1. Сохранение всех ресурсов леса. Генетическое разнообразие
2. Лесное хозяйство как способ обеспечения устойчивости лесопользования
3. Особенности использования древесных ресурсов в лесах зеленых зон

Задача

*Образовательный минимум: Тема 4. Экономически устойчивое лесопользование. Формируемые компетенции: ИПК 4.1*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

1. Общие принципы ведения лесного хозяйства
2. Особенности использования древесных ресурсов в лес Устойчивое использование древесных ресурсов леса. Особенности леса как ресурса ах зеленых зон
3. Продуктивность лесов и устойчивость лесопользования. Виды лесопользования

Задача.

*Образовательный минимум: Тема 4. Экономически устойчивое лесопользование. Формируемые компетенции: ИПК 4.1*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

1. Неистощительность лесопользования как обязательное условие устойчивости
2. Масштаб пространства. Масштаб времени

3. Многообразие видов лесопользования и многоцелевое лесопользование.  
Задача.  
Образовательный минимум: Тема 4. Экономически устойчивое лесопользование.  
Формируемые компетенции: ИПК 4.1, ИПК 4.2

### 11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=29086>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Студент допускается к экзамену по дисциплине после выполнения всех заданий по самостоятельной работе (текущий контроль), и оценки за контрольный тест (промежуточная аттестация). Текущий контроль включает следующие виды оценочных средств по основным темам:

**Тесты**, содержащие вопросы на знание основных понятий и теоретических положений.

После изучения каждой темы предусмотрено тестирование. Тесты включают в себя вопросы по пройденной теме. Тесты разработаны автором курса. Разработанные тестовые задания и задания для самоконтроля могут быть использованы студентами при повторении материала и подготовки к занятиям, а также сдаче экзамена по дисциплине «Особо охраняемые природные территории».

По структуре формирования ответа различают следующие типы заданий:

*тесты единственного выбора* – предусматривают выбор одного правильного ответа из нескольких предложенных вариантов.

*тесты множественного выбора*, когда можно выбрать два и более правильных ответа из числа предложенных вариантов.

*тесты на сопоставление* – предполагают восстановление соответствия между элементами двух множеств.

*краткий ответ* – вписать с клавиатуры слово или короткую фразу.

*«Верно/ Неверно»* – выбрать ответ на вопрос между двумя вариантами «Верно» и «Неверно».

Тестовые задания оцениваются преподавателем. За каждый правильный ответ - один балл. По завершении тестирования баллы суммируются. Оценка "отлично" – 80% правильных ответов. Оценка "хорошо" – 60% правильных ответов. Оценка "удовлетворительно" – 40% правильных ответов.

На выполнение 15 тестовых заданий отводится 30 минут.

Тесты приведены в ЭУК «Устойчивое лесопользование» <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=29086>.

В ходе практических занятий предполагается ответить на 77 тестовых вопроса по 6 темам.

Тест по теме 1. (15 вопросов)

Тест по теме 2. (15 вопросов)

Тест по теме 3. (12 вопросов)

Тест по теме 4. (15 вопросов)

Тест по темам 5 и 6. (20 вопросов)

Выполненные **индивидуальные задания** оцениваются по шкале «Зачет/Незачет». «Зачет» за практическую работу ставится в случае, если студент корректно решил поставленную задачу, при этом обучающимся показано свободное владение материалом по дисциплине. «Незачет» ставится в случае, если задача решена с ошибками, тогда задание возвращается студенту на доработку и затем вновь сдаётся на проверку преподавателю. Задания выполняются студентами самостоятельно и высылаются в виде

файла преподавателю для проверки. Повторное предоставление ответа в течение срока установленного для выполнения задания.

Развитие навыка формирования, систематизации и структурирования учебного материала по важнейшим методологическим аспектам *устойчивого лесопользования*, а также умение представить полученные результаты в устной, письменной и графической форме проверяются в ходе подготовки и последующего представления на семинарском занятии отчета по выбранной теме. **Отчет** оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа, а его представление на семинарском занятии обязательно сопровождается подготовленной презентацией.

При выполнении всех критериев работа получает оценку 5 баллов, при несоблюдении любого из критериев оценка снижается на один балл. Максимальная оценка – 5 баллов, минимальная – 0 баллов.

**Реферат** оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа, а его представление на практическом занятии обязательно сопровождается подготовленной презентацией.

Критерии оценивания данного вида работы:

- оформление реферата (соответствие требованиям),
- полнота и систематичность изложения материала,
- чёткая структурированность рассматриваемой проблемы,
- сопровождающая презентация гармонично дополняет и иллюстрирует доклад,
- способность грамотно и уверенно ответить на возникающие вопросы.

При выполнении всех критериев работа получает оценку 5 баллов, при несоблюдении любого из критериев оценка снижается на один балл. Максимальная оценка – 5 баллов, минимальная – 0 баллов.

Методика оценки занятия *кейс-методом*. Максимальная оценка – 5 баллов, минимальная – 0 баллов.

1. *Проверка усвоения изученного материала*. Метод проверки - традиционный (устный фронтальный опрос). Максимальная оценка 2 балла (полный ответ), минимальная оценка 0 баллов (отсутствие ответа).

2. *Оценка дискуссии, в ходе которой* осуществляется представление вариантов решения каждой ситуации, ответы на возникающие вопросы, оппонирование. Оценки по дискуссии выставляют студенты (микрогруппа студентов) друг другу (другой микрогруппе). Максимальная оценка 2 балла (активное участие в дискуссии), минимальная оценка 0 баллов (неучастие в дискуссии)

3. *Оценка за оформление студентами итогов работы*. Представление отчета по кейсу 1 балл, отсутствие отчета 0 баллов.

**Проектно-групповая работа** оценивается по следующим критериями.

Оценка **«отлично»** выставляется за контрольную работу, в которой:

1. Представлено логичное содержание.
2. Отражена актуальность рассматриваемой темы, верно определены основные категории.
3. Дан анализ литературы по теме, выявлены методологические основы изучаемой проблемы, освещены вопросы истории ее изучения в науке. Анализ литературы отличается глубиной, самостоятельностью, умением показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу.
4. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе.
5. Работа выполнена в срок.

Оценка **«хорошо»** выставляется за контрольную работу, в которой:

1. Представлено логичное содержание.
2. Раскрыта актуальность темы, верно определены цель и задачи.
3. Представлен круг основной литературы по теме, выделены основные понятия, используемые в работе. В отдельных случаях студент не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные поло-

жения.

4. В заключении сформулированы общие выводы.
5. Работа выполнена в срок.

Оценкой «удовлетворительно» оценивается контрольная работа, в которой;

1. Представлено логичное содержание.
2. Актуальность темы раскрыта правильно, но список литературы ограничен.
3. Теоретический анализ дан описательно, студент не сумел отразить собственной позиции по отношению к рассматриваемым материалам, ряд суждений отличается поверхностностью.
4. В заключении сформулированы общие выводы.
5. Работа выполнена в срок.

Оценкой «неудовлетворительно» оценивается контрольная работа, в которой большая часть требований, предъявляемых к подобного рода работам не выполнена.

### *в) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов*

Виды самостоятельной работы: самостоятельное изучение учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе); работа с индивидуальными заданиями; интерактивные лекции; проектно-групповая работа; деловая игра; написание реферата; работа с тестами и вопросами для самопроверки; контрольная работа.

Самостоятельная работа студентов развивает самостоятельность мышления, способствует формированию научных интересов, приобретению навыков самостоятельной работы с литературой, приобщает к научно-исследовательской деятельности, помогает освоить практику работы со специализированным программным обеспечением и т. д.

Материал курса «Устойчивое лесопользование» изложен по темам, в каждой теме студентам предлагается краткий обзор теории по данной теме с использованием большого количества примеров, тесты и задания, в которых раскрываются основные аспекты изучения данного раздела. Курс имеет модульную структуру, студенты могут использовать различные схемы изучения материала.

### *г) Методические указания по проведению семинарских занятий*

При проведении семинарского занятия преподаватель:

- 1) формулирует тему и цель занятия;
- 2) излагает основные теоретические положения;
- 3) дает определения основных понятий, расчетные формулы;
- 4) проводит примеры для наглядного и образного представления изучаемого материала;
- 5) организует дискуссию по наиболее сложным вопросам;
- 6) предлагает студентам провести обобщение изученного материала;
- 7) организует выполнение студентами заданий по данной теме;
- 8) в конце занятия формулирует задание по теме и вопросы для самостоятельного изучения.

Проведение практических занятий возможно и с использованием метода работы в малых группах. В этом случае преподаватель:

- 1) предлагает студентам разделиться на группы;
- 2) предлагает обсудить сформулированные проблемы, связанные с *устойчивым лесопользованием*, раскрывая актуальность проблемы и ее суть, причины, ее вызывающие, последствия и пути решения;
- 3) организует межгрупповую дискуссию;
- 4) проводит занятия по решению задач и тестов.

При реализации программы «Устойчивое лесопользование» используются различные образовательные технологии.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации и помощь в выполнении заданий и тестов), а также работа студента в компьютерном классе.

Среди современных технологий и методов обучения в последнее время особое место в профессиональном образовании занимает обучение *кейс–методом*. Он ориентирован на самостоятельную индивидуальную и групповую деятельность студентов, в которых студентами приобретаются коммуникативные умения. При решении общей проблемы на занятиях общетехнических дисциплин полезным оказывается технологическое сотрудничество, которое позволяют всем студентам полностью осмыслить и усвоить учебный материал, дополнительную информацию, а главное, – научиться работать совместно и самостоятельно.

Процесс обучения с использованием кейс–метода представляет собой имитацию реального события, сочетающую в себе достаточно адекватное отражение реальной действительности, небольшие материальные и временные затраты и вариативность обучения.

Сущность данного метода состоит в том, что учебный материал подается студентам виде проблем (кейсов), а знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

*Методика проведения занятия.*

*1. Подготовка к занятию преподавателем и студентами:*

Преподаватель проводит логический отбор учебного материала, формулирует проблемы.

*2. Организационная часть* традиционна по своему содержанию и методике проведения.

*3. Индивидуальная самостоятельная работа студентов с кейсом:*

Студенты на данном этапе занятия работают с учебно – методическим обеспечением, дополнительной литературой, анализируют предложенные ситуации.

На этом этапе каждый студент должен знать, *что* делать и *как* работать с практическими ситуациями.

*4. Проверка усвоения изученного материала.* Так как студенты самостоятельно по кейсу изучают новый материал, необходимый для выполнения практического задания, часто возникает потребность в проверке его усвоения. Методы проверки могут быть традиционными (устный фронтальный опрос, взаимопроверка, ответ по карточкам и т.д.) и нетрадиционными (тестирование, рейтинг и т.д.)

*5. Работа в микрогруппах* занимает центральное место в кейс – методе, так как это самый хороший метод изучения и обмена опытом. После того, как студенты разделены на малые группы для работы, они начинают самостоятельную работу.

Для эффективной работы малыми группами соблюдаются правила:

- общность проблемы для всех;
- общность требований;
- количество человек в группе – не более 5–ти (для эффективной работы каждого);
- выделение лидера (формального или неформального);
- создание контролирующей группы (например, экспертов);
- гласность работы во всех группах и коллективное обсуждение;
- учет возможностей группы при постановке проблемы (задачи должны быть посильными).

*6. Дискуссия, в ходе которой* осуществляется представление вариантов решения каждой ситуации, ответы на возникающие вопросы, оппонирование.

При дискуссии студенты находят противоречия, ошибки, неточности, подходы, варианты решений, моделируют решения, действия, говорят, слушают, отстаивают мнение группы.

7. *Оформление студентами итогов работы.* На данном этапе происходит исправление замечаний, сделанных экспертной группой и преподавателем, внесение исправлений в чертежи. Наличие данного этапа не обязательно при условии правильного выполнения задания всеми группами. Можно совместить этот этап с дискуссией или подведением итогов.

8. *Подведение итогов преподавателем.* Этот этап также можно совместить с дискуссией. На этом этапе принимается коллективное решение проблемы, ситуации, поэтому студенты должны знать как, когда, в каком виде оформляется их решение.

*Деловые игры* являются одним из наиболее эффективных методов активного обучения. Этот метод представляет обучение как средство развития индивидуальных качеств обучающихся с помощью знаний, умений, навыков. Деловые игры помогают развить творческие способности обучающихся, опираясь на их самостоятельную работу.

При подготовке к игре преподавателю, который будет проводить игру необходимо:

- выбрать тему,
- наметить проблему, решение которой должно быть найдено в игре,
- создать условную ситуацию, которая имитирует конкретную деятельность людей и их отношения,
- определить роли, которые будут выполнять участники игры,
- разработать документацию, которой будут пользоваться участники игры,
- разработать систему поощрений и штрафов.

После завершения игры проводится ее детальный разбор. Определяются и оцениваются решения, принятые в ходе игры. На разборе дается итоговая оценка результатам проведенной игры, оценивается степень выполнения поставленной целей и задач. Сопоставляются результаты параллельно работающих команд. Выделяются и анализируются имевшиеся в игре ошибки, недостатки и упущения в действиях играющих.

#### **Тематика семинарских занятий и заданий для самоподготовки**

Полный перечень тестовых вопросов, кейсы и текст задач приведен <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=29086> «Устойчивое лесопользование»

#### **Тема 1. «Устойчивое лесопользование. Основные положения»**

##### **Семинар № 1. (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)**

Вопросы для самоподготовки и семинарского занятия.

Изучить учебные материалы по теме 1. Сделать выводы. Результаты занятия описать в форме отчета.

**Индивидуальное задание.** *История становления лесного хозяйства.* Кейс. Ознакомьтесь с представленным учебным материалом. Назовите основные этапы становления системы лесопользования в России. Определите основные черты лесопользования в России до 1917 года, в советский период (после 1917 года до 1991 года) и после 1991 года.

##### **Семинар № 2. (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)**

Вопросы для самоподготовки и семинарского занятия.

Изучить учебные материалы по теме 1. Сделать выводы. Результаты занятия описать в форме отчета.

**Индивидуальное задание.** *Законы экологии Барри Коммонера в приложении к лесопользованию.* Прочитайте законы экологии Барри Коммонера. Дайте ответы на

вопрос: можно ли использовать сформулированные Б. Коммонером законы экологии для целей устойчивого лесопользования?

### **Тест по теме 1.**

Материалы для самоподготовки: Проблема истощения лесных ресурсов. Концепция непрерывного и неистощительного лесного хозяйства. Появление многоцелевого непрерывного и неистощительного лесного хозяйства в развитых странах в XX в. Осознание экологических и социальных проблем лесопользования (вторая половина XX в.) Появление парадигмы устойчивого развития.

### **Семинар № 3. (2 час. - аудиторные занятия / 4 час. СРС)**

Вопросы для самоподготовки и семинарского занятия «Устойчивое лесопользование. Основные положения». Результаты занятия описать в форме реферата.

#### **Темы рефератов:**

1. Современное состояние лесных ресурсов.
  2. Проблема истощения лесных ресурсов.
  3. Влияние рыночных отношений на процесс лесопользования.
  4. Необходим ли государственный контроль над эксплуатацией лесных ресурсов частными предприятиями?
  5. Стратегия природопользования и «устойчивое развитие».
  6. «Конференция по устойчивому развитию» в Рио-де-Жанейро в 1992 году. Устойчивое развитие в отношении лесопользования.
  7. Киотский протокол и его современное развитие в отношении лесопользования.
- Вопросы на самоподготовку (7вопросов)

### **Тема 2. «Экологические основы устойчивого лесопользования»**

#### **Семинар № 4. (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)**

Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание. Задание 1 по теме 2.** Познакомьтесь с различными определениями понятия «лес». Проанализируйте их. Какие определения, на ваш взгляд, более удачны? Почему? Можно ли дать одно универсальное определение этому понятию?

**Индивидуальное задание. Задание 2 по теме 2.** Приведите примеры, как свойства сложных систем проявляются в лесной экосистеме.

Результаты занятия описать в форме отчета.

#### **Семинар № 5. (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)**

Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание. Задание 3 по теме 2.** Из предложенного перечня лесных организмов выберите продуценты, консументы и редуценты.

**Индивидуальное задание. Задание 4 по теме 2.** Приведите пример пищевой цепи, характерной для лесных сообществ нашего региона. Сколько в ней участников? Можно ли понимать буквально известную эпиграмму Джонатана Свифта или шуточный рисунок Гегнера. Почему?

Результаты занятия описать в форме отчета.

#### **Семинар № 6. (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)**

Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание. Задание 5 по теме 2.** Приведите примеры и расскажите о роли горизонтальной и вертикальной пространственной неоднородности в лесных экосистемах.

**Индивидуальное задание. Кейс №1. Примеры эдификаторов и ключевых видов. 1.**

Дайте определение термину "эдификатор". 2. Прочитайте текст и напишите, как эдификаторы и ключевые виды влияют на экосистемы.

**Индивидуальное задание.** Кейс №2. Краткая история использования лесов Восточно-Европейской равнины в послеледниковый период. Дайте ответы на следующие вопросы: 1) Назовите отправную точку процесса лесоистребления в эпоху неолита. 2) В какую эпоху возникло подсечно-огневое земледелие? 3) На что заменили подсечно-огневое земледелие? 4) Для каких нужд в России в основном использовалась древесина?

Результаты занятия описать в форме отчета.

### **Семинар № 7.** (2 час. - аудиторные занятия / 4 час. СРС)

Вопросы для самоподготовки и семинарского занятия «Экологические основы устойчивого лесопользования». Результаты занятия описать в форме реферата.

#### **Темы рефератов:**

1. Перечислите факторы (условия), создающие особый микроклимат леса («лесную среду»).

2. Дайте определение понятия «биомасса».

3. В чем различие понятий «биологическая продукция» и «биологическая продуктивность»?

4. Какой компонент леса создает основную часть первичной биологической продукции в лесных экосистемах?

5. Перечислите виды и эдификаторы и ключевые виды экосистем мягколиственных и хвойных лесов.

6. Объясните эдификаторную роль в лесных экосистемах: деревьев; листо- и хвоегрызущих насекомых; крупных растительноядных животных; дереворазрушающих грибов.

7. Приведите примеры ключевых видов лесных животных и растений в регионе своего проживания. Объясните роль этих видов в лесных экосистемах.

8. Что понимается под нарушением лесной экосистемы?

9. Дайте определения понятий «сукцессия», «восстановительная сукцессия», «климакс», «квазиклимакс».

10. Почему деятельность по сохранению редких видов растений и животных, других ценных объектов не всегда можно планировать в границах лесохозяйственного деления территории (лесничества)?

11. Перечислите основные группы экосистемных функций лесов.

12. Какова роль лесов в поддержании углеродного баланса и климата Земли, поддержании водного баланса и формировании климата на региональном уровне?

### **Тест по теме 2.**

Материалы для самоподготовки: Лес как экосистема. Общие принципы организации лесной экосистемы. Лесная среда. Биологическая продукция, продуктивность и биомасса лесной экосистемы. Динамика лесных экосистем. Динамика популяций в лесных экосистемах. Пространственная организация лесных экосистем и ландшафтов. Особенности нарушенных лесных экосистем. Глобальное значение лесов. Экосистемные функции лесов. Роль лесов в поддержании водного баланса территории и формировании местного климата. Вклад лесов в цикл углерода и мировой климат.

### **Тема 3. «Сохранение биоразнообразия»**

#### **Семинар № 8.** (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)

Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание.** Кейс №3. Конвенция о биологическом разнообразии. Дайте ответы на поставленные вопросы. В каком году была принята Конвенция о биологическом разнообразии? Какие конференции проводились в разные годы и чему

они были посвящены? Что (согласно Конвенции) означает "Биологическое разнообразие"? Назовите главные цели сохранения биоразнообразия. Что в себя включает биоразнообразие сельского хозяйства? Что понимается под биоразнообразием лесов? Что Вы можете сказать о биоразнообразии внутренних вод, островов, морских, прибрежных и горных районов? Опишите роль биоразнообразия для целей развития, искоренения нищеты и предпринимательства. В чем проявляется взаимосвязь биоразнообразия с изменением климата, общественной жизнью и информированностью общества по экологическим вопросам? Какие экономические меры стимулирования сохранения биоразнообразия можно назвать? В чем заключается глобальная стратегия и глобальная перспектива в области сохранения биоразнообразия?

**Индивидуальное задание. Кейс №4. Примеры негативного воздействия чужеродных видов и влияние пестицидов на биологическое разнообразие.** Дайте ответы на поставленные вопросы. Что было причиной массового вымирания американского каштана? Почему в настоящее время большинство европейских стран отказалось от использования американского клена в озеленении населенных пунктов? Назовите последствия неконтролируемого распространения борщевика Сосновского. Опишите влияние пестицидов на биологическое разнообразие.

Результаты занятия описать в форме отчета.

**Семинар № 9.** (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)

Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание. Оценка биоразнообразия (расчетное задание).** 1. Определить количество информации по встречаемости деревьев и индекс видового разнообразия основных лесообразующих пород. 2. Определить количество информации по встречаемости деревьев и индекс видового разнообразия основных лесообразующих пород с учетом класса бонитета

Результаты занятия описать в форме отчета.

**Тест по теме 3.**

Материалы для самоподготовки: Теоретические основы сохранения биоразнообразия. Угрозы биоразнообразию. Биоразнообразие лесов мира и России. Подходы к сохранению биологического разнообразия при использовании лесов. Принципы предосторожности и адаптивности хозяйственной деятельности. Разные уровни сохранения биологического разнообразия.

**Семинар № 10.** (2 час. - аудиторные занятия / 4 час. СРС)

Вопросы для самоподготовки и семинарского занятия «Сохранение биоразнообразия». Результаты занятия описать в форме реферата.

**Темы рефератов:**

1. Дайте определение понятия «биологическое разнообразие» согласно «Конвенции о биологическом разнообразии» 1992 г.

2. В практике ведения природоохранной деятельности биологическое разнообразие должно сохраняться на трех уровнях. Перечислите эти уровни.

3. К чему приводит снижение видового разнообразия в экосистеме при ее хозяйственном использовании?

4. В чем выражается влияние интродукции и реинтродукции древесных пород на биологическое разнообразие лесных экосистем?

5. В чем сущность принципов предосторожности и адаптивности при ведении лесного хозяйства?

6. Охарактеризуйте каждый из основных уровней сохранения биологического разнообразия при лесопользовании.

7. Перечислите требования к созданию сети охраняемых участков (ООПТ различных типов) для сохранения биоразнообразия на ландшафтном уровне.

8. Назовите компоненты экологической сети, создаваемой для сохранения

биоразнообразия лесных экосистем на ландшафтном уровне.

9. Дайте определение понятия «ключевой биотоп».

10. В чем сущность и экологическое значение использования методов имитации естественной динамики леса при лесопользовании?

#### **Семинар № 11.** (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)

Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

#### **Проектно-групповая работа № 1.** Оценка угрозы биологическому разнообразию.

Угроза — это потенциальное событие, которое при определенных условиях может стать реальностью и нанести ущерб. Понятие «угроза» содержит в себе две составляющие: вероятность наступления угрозы и силу ее влияния. Вероятность наступления угрозы — это мера возможности того, что событие действительно наступит. Сила влияния угрозы — это мера ущерба от наступившего события. На сегодня не существует единого подхода к оценке угроз биологическому разнообразию. Понятия угроз, их факторов, причин и последствий порой настолько переплетаются, что их сложно отделить одно от другого. Примером коллективной универсальной классификации может служить Единая классификация прямых угроз биоразнообразию (Unified Classification of Direct Threats, 2006), Разработанная совместно Международным союзом охраны природы (International Union for Conservation, IUCN) и Партнерской организацией разработки мер сохранения окружающей среды (Conservation Measures Partnership, CMP). Для выполнения задания используйте приложенный файл.

**Проектно-групповая работа № 2.** *Определение уровней сохранения биоразнообразия при лесопользовании.* В сложившейся практике экологически ответственного лесопользования обычно выделяются три основных уровня сохранения биологического разнообразия: ландшафтный, уровень сообществ (типы леса) и локальный (уровень ключевых биотопов). Необходимость сохранения более или менее крупных массивов нетронутой природы уже давно всесторонне обоснована. Их размер и состояние обеспечивают устойчивое существование жизнеспособных популяций большинства свойственных этим территориям видов. Кроме того, центральные части крупных природных массивов оказываются наиболее защищенными от «краевых эффектов» — изменения природных экосистем под влиянием сильно измененных хозяйственной деятельностью человека прилегающих территорий. Основным инструментом сохранения крупных территорий ландшафтного уровня и их природного разнообразия является создание ООПТ различных типов. При этом необходимо, чтобы на ландшафтном уровне охраняемые участки были функционально связаны между собой, формируя единую сеть. На практике это означает, что охраняемые участки должны быть распределены по территории более-менее равномерно. В идеале такая сеть должна:

включать все типы экосистем и ландшафтов, встречающиеся на территории;  
обеспечивать сохранение регионально и локально редких и исчезающих типов экосистем и ландшафтов;

обеспечивать распространение и миграцию видов;

служить базой для научных исследований естественных процессов в экосистемах.

Для выполнения задания используйте приложенный файл.

Результаты занятия описать в форме отчета.

#### **Тема 4. «Экономически устойчивое лесопользование»**

#### **Семинар № 12.** (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)

Интерактивная лекция. «Общие понятия об эколого-экономических системах». Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание.** *Задание 1 по теме 4 (расчетное задание).* Определите эффективность инвестиций в увеличение продуктивности леса с помощью удобрений.

**Индивидуальное задание.** *Задание 2 по теме 4 (расчетное задание).* Определите эффективность инвестиций в рубки ухода  
Результаты занятия описать в форме отчета.

**Семинар № 13.** (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)

Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание.** *Задание 3 по теме 4 (расчетное задание).* Выполните текущую экономическую оценку недревесных ресурсов защитных лесов (зеленая зона) на примере дикорастущих ягод и грибов на лесном участке площадью 7 га.

**Индивидуальное задание.** *Кейс №5. Экономический ущерб от сведения лесов в Китае.* Определите причины ущерба для лесного хозяйства Китая в связи с вырубкой леса.

Результаты занятия описать в форме отчета.

**Семинар № 14.** (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)

Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание.** *Кейс №6. Леса России и углеродный баланс.* Дайте развернутый ответ на вопрос. Как российские леса влияют на глобальный углеродный баланс.

**Индивидуальное задание.** *Кейс №7. Лесные плантации.* Оцените влияние технологии создания лесных плантаций на экономическое развитие лесного хозяйства региона.

Результаты занятия описать в форме отчета.

**Тест по теме 4.**

Материалы для самоподготовки: Лесное хозяйство как способ обеспечения устойчивости лесопользования. Общие принципы ведения лесного хозяйства. Устойчивое использование древесных ресурсов леса. Особенности леса как ресурса. Неистощительность лесопользования как обязательное условие устойчивости. Экономическая роль защитных лесов. Лесные ресурсы России с точки зрения организации экономически устойчивого лесопользования. Управление лесами России. Современное состояние лесопользования с точки зрения устойчивости.

**Семинар № 15.** (2 час. - аудиторные занятия / 4 час. СРС)

Вопросы для самоподготовки и семинарского занятия «Экономически устойчивое лесопользование». Результаты занятия описать в форме реферата.

**Темы рефератов:**

1. Дайте определение понятия «лесное хозяйство».
2. Какие факторы влияют на цели ведения лесного хозяйства?
3. Назовите отличительные особенности леса как ресурса от других видов природных ресурсов.
4. Укажите цель экономически устойчивого лесопользования и меры по ее достижению.
5. Какие участки леса образуют категории экономически недоступных лесов?
6. Перечислите мероприятия, характерные для интенсивного уровня ведения лесного хозяйства, обеспечивающего максимальную продуктивность лесов.
7. В чем плюсы и минусы сплошно-лесосечного и выборочного хозяйств, а также сочетания выборочных и мелкоконтурных сплошных рубок?
8. Укажите причины экономической неустойчивости системы управления лесами России в настоящее время.
9. Назовите основные типы незаконных рубок в лесах России.
10. Оцените воздействие различных типов незаконных рубок леса на экономическую устойчивость лесного хозяйства.

11. Назовите причины проведения незаконных рубок на землях лесного фонда России.

12. Укажите пути преодоления негативных тенденций в современном лесном хозяйстве России и перехода к экономически устойчивому лесопользованию.

### **Тема 5. «Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе»**

#### **Семинар № 16.** (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)

Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание. Кейс №8. Роль российских НПО во внедрении устойчивого лесопользования.** Дайте развернутый ответ на вопрос. Как российские НПО влияют на устойчивое лесопользование в нашей стране. Назовите неправительственные организации, деятельность которых направлена на внедрение устойчивого лесопользования. В каких направлениях она ведется?

**Индивидуальное задание. Кейс №9. Использование дикоросов.** Оцените влияние использования дикоросов на социальное развитие лесного хозяйства региона.

Результаты занятия описать в форме отчета.

#### **Семинар № 17.** (2 час. - аудиторные занятия / 4 час. СРС)

Вопросы для самоподготовки и семинарского занятия «Социально устойчивая деятельность в лесном комплексе». Результаты занятия описать в форме реферата.

#### **Темы рефератов:**

1. Дайте определение понятия «социально ориентированное лесопользование».
2. Назовите группы социально значимых участков леса.
3. Перечислите законодательные акты России, в которых закреплены права граждан на пользование лесом и лесными ресурсами.
4. Назовите критерии выделения коренных народов согласно определению, предложенному Рабочей группой ООН по коренным народам в 1989 г.
5. Какие мероприятия необходимы для обеспечения прав коренных народов на традиционное природопользование?
6. Дайте определение общинного лесного хозяйства. Приведите примеры направлений общинного лесного хозяйства в России и в других странах мира.
7. Какие цели преследует агролесоводство? Приведите примеры агролесоводственных мероприятий на территории России.
8. Перечислите основные требования законодательных актов и нормативных документов по охране труда и здоровья работников лесного хозяйства, предъявляемые к работодателям.
9. Как грамотное лесопользование может способствовать решению социальных проблем местного населения лесных регионов?

#### **Семинар № 18.** (2 час. - аудиторные занятия / 4 час. СРС)

Занятие в форме деловой игры.

**Деловая игра. Разрешение конфликтной ситуации, возникшей между местным населением и органами власти в процессе принятия решений в сфере лесопользования.**

**Задание.** Опишите два сценария действий заинтересованных сторон по созданию заказника: 1) попытка преодолеть конфликт оказалась неудачной, заказник создается без учета мнения жителей; 2) происходит конструктивное взаимодействие с жителями и заказник создается с учетом их мнения. Покажите, с помощью чего можно достигнуть компромисса?

Одна группа магистрантов по данному заданию будет выполнять роль экспертов по природоохранным вопросам, вторая группа представлять интересы местных жителей.

Материалы для самоподготовки: Лес, государство и население. Структура населения и использование лесов. Интересы местного населения при лесопользовании. Социально-этнические проблемы организации лесопользования. Социальные аспекты использования недревесных ресурсов леса. Охрана труда и права работников лесного хозяйства.

### **Тема 6. Реализация концепции устойчивого лесопользования**

#### **Семинар № 19.** (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)

Интерактивная лекция. «Лесная сертификация». Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание.** "Закон Лэйси". Прочитайте приложенный файл. Дайте ответ на следующие вопросы: Что такое "закон Лэйси" и почему он важен? Как внесённые поправки повлияют на нелегальную вырубку лесов? Что считается незаконным согласно закону Лэйси? При каких обстоятельствах лесная продукция может считаться нелегальной?

Результаты занятия описать в форме отчета.

#### **Семинар № 20.** (2 час. - аудиторные занятия / 2 час. СРС)

Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание.** *Принципы и критерии FSC.* Вопросы для обсуждения: 1) Основные требования к сертификационному процессу. 2) Системы лесной сертификации

#### **Тест по темам 5-6.**

Материалы для самоподготовки: Современное представление об устойчивом лесопользовании и внедрение его элементов в практику. Действующие международные договоренности в отношении устойчивого лесопользования. Развитие систем добровольной лесной сертификации.

#### **Семинар № 21.** (2 час. - аудиторные занятия / 4 час. СРС)

Занятие в форме семинара. Изучить материалы для обсуждения.

**Индивидуальное задание.** *Задание 1 по теме 6. (расчетное задание).* Определить эффект от получения предпринимателем сертификата лесопользования FSC FM.

**Семинары № 22 -24.** (6 час. - аудиторные занятия) **Итоговое задание.** Расчет объемов заготовки древесины с использованием нормативов коммерческих рубок ухода при устойчивой системе ведения хозяйства. Расчетное задание по всем темам обучения. Обучающиеся оформляют решение выполненного задания в виде отчета. Результаты итогового задания представить в виде презентации.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

*Основная литература:*

1. Кищенко И. Т. Лесоведение и лесная экология : Учебное пособие для вузов / Кищенко И. Т.. - Москва : Юрайт, 2022. - 392 с - ( Высшее образование ) . URL: <https://urait.ru/bcode/494053>. URL: <https://urait.ru/book/cover/9F06397F-63D3-433B-8F5B-E698B5FA4399>

2. Ягодин Г. А. Устойчивое развитие: человек и биосфера / Ягодин Г. А., Пуртова Е. Е.. - Москва : Лаборатория знаний, 2019. - 112 с.. URL: <https://e.lanbook.com/book/113199>.

3. Горбанев В. А. Окружающая среда в меняющемся мире : [учебное пособие для направлений бакалавриата и магистратуры "География" и "Экология и природопользование"] / В. А. Горбанёв, Б. И. Кочуров ; под ред. В. А. Горбанёва ;

МГИМО ун-т. - Москва : Кнорус, 2020. - 272 с.: ил., табл., карты

4. Колесников С. И. Основы природопользования : [учебник для направления "Экология и природопользование"] / С. И. Колесников. - Москва : Кнорус, 2020. - 287 с.: ил., табл., портр.

5. Годовалов Г. А. Организация использования лесов: недревесная продукция : Учебник / Годовалов Г. А., Залесов С. В., Коростелев А. С.. - Москва : Юрайт, 2022. - 351 с - ( Профессиональное образование ) . URL: <https://urait.ru/bcode/493967>. URL: <https://urait.ru/book/cover/11DBCCDF-3B6A-4ECD-9CCA-7E671C5C7D5F>

#### *Дополнительная литература:*

1. Акимова Т. А., Мосейкин Ю. Н. Экономика устойчивого развития: учебное пособие. Москва: Экономика, 2009. – 429 с.

2. Основы устойчивого лесопользования /М.Л. Карпачевский, В.К. Тепляков, Т.О. Яницкая, А.Ю. Ярошенко. – Всемирный фонд дикой природы. – М., 2014. – 266 с.

3. Корпачев В. П., Миронов Г.С. Экология лесопользования. - Красноярск: СибГТУ, 2007. – 210 с.

4. Хван Т. А., Шинкина М. В. Экология. Основы рационального природопользования: учебное пособие. - Москва: Юрайт, 2013. – 319 с. <https://www.biblio-online.ru/book/E0646A82-74A5-4A03-A4A8-6990760DBB48>.

5. Сборник задач к учебному пособию «Основы устойчивого лесопользования» / [Е. Н. Букварева, Н. В. Бутова, К. Н. Кобяков и др. ; сост. и ред. А. В. Беляковой, Н. М. Шматкова ; Всемирный фонд дикой природы (WWF). - Москва : WWF России, 2014. - 1 онлайн-ресурс (139, [1] с.): ил., табл.. URL: <http://sun.tsu.ru/limit/2017/000554372/000554372.pdf>

#### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в т.ч. информационные справочные системы**

1. Сайт <http://www.yrazvitie.ru/> Международный электронный журнал «Устойчивое развитие: наука и практика».

2. Данченко М.А. Экономика и управление природными комплексами. Доступ: [http://ido.tsu.ru/tsu\\_res/res4/](http://ido.tsu.ru/tsu_res/res4/)

3. Сайт [Forest.ru/](http://Forest.ru/) Электронный ресурс

4. Сайт [wwf.ru/](http://wwf.ru/) Электронный ресурс

5. Сертификация по системе ISO <http://www.iso.org>

6. Сертификация по системе FSC [www.fsc.org](http://www.fsc.org)

7. Сертификация по системе PEFC <http://pefc.ru>

#### **13. Перечень информационных технологий**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **14 Описание материально-технической базы**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

Для проведения занятий по дисциплине необходима аудитория, оборудованная проектором и имеющая доступ в интернет, табличный фонд, плакаты, слайды. Компьютерный класс с современными персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет.

#### **15. Информация о разработчиках**

Данченко Матвей Анатольевич, канд. геогр. наук доцент кафедры лесного хозяйства и ландшафтного строительства БИ ТГУ