

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от
«16» июня 2021 г. № 8

**Рабочая программа дисциплины
*Лесоведение с основами
лесного хозяйства***

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования
бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

06.03.01 Биология

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Биология (общий профиль)

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород
2022 год

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
2	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина <i>Б1.В.ДВ.03.02 Лесоведение с основами лесного хозяйства</i> относится к части ООП направления подготовки <i>06.03.01 Биология</i> , формируемой участниками образовательных отношений.

Целью освоения дисциплины «Лесоведение с основами лесного хозяйства» является изучение теоретических основ науки о природе леса, практике лесного хозяйства в соответствии с современными представлениями и концепцией устойчивого управления лесными ресурсами.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ПК-1. Способен осуществлять информационный поиск по выбранной научной тематике в области биологии, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт, пояснительных записок,	ПК-1.1. Знает: - правила сбора и анализа информации по теме исследования, способы и правила представления результатов в письменной и устной формах,	<i>Знает роль основных компонентов лесных экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов; основные этапы научных исследований, приемы составления научно-технических отчетов, аналитических карт, пояснительных записок</i>	Тестовые задания Вопросы к собеседованию
	ПК-1.2. Умеет: - планировать и осуществлять поиск научной информации, оформлять результаты исследования для представления в письменной и устной формах.	<i>Умеет выявлять диагностические признаки разных стадий динамики лесных экосистем в различных лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования; систематизировать материал в виде таблиц и схем.</i>	Контрольные работы Темы докладов

публикаций в научных изданиях; поддерживать дискуссию по актуальным вопросам биологии и экологии			Практические задания
	ПК-1.3. Владеет: - опытом поиска, анализа, представления и обсуждения результатов исследования	<i>Владеет навыками планирования и проведения мероприятий по мониторингу и охране лесных фитоценозов.</i>	

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	53
- занятия лекционного типа	26
- лабораторные работы	26
самостоятельная работа	19
КСР	1
Промежуточная аттестация – зачет	

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	в том числе			
		контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы		Всего	Самостоятельная работа обучающегося, часы
		из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия практического типа		
Тема 1. Лесоведение: понятие дисциплины и связь с другими науками.	4	2	2	4	
Тема 2. Лесной фитоценоз и основные экологические факторы.	13	4	4	8	5
Тема 3. Лесной фитоценоз и биотические и антропогенные факторы.	13	4	4	8	5
Тема 4. Возобновление и формирование леса.	4	2	2	4	
Тема 5. Дифференциация, отпад и высотная перегруппировка деревьев.	6	2	2	4	2

Тема 6. Смена состава леса.	4	2	2	4	
Тема 7. Лесные ресурсы РФ.	4	2	2	4	
Тема 8. Классификация леса.	13	4	4	8	5
Тема 9. Динамика лесов.	4	2	2	4	
Тема 10. Лесорастительное районирование.	6	2	2	4	2
Тема 11. Современные проблемы лесоведения.	4	2	2	4	
В т.ч. текущий контроль	2				
Промежуточная аттестация - зачет					

Содержание разделов курса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Наименование практических занятий	Форма текущего контроля*
1	Тема 1. Лесоведение: понятие дисциплины и связь с другими науками.	Лесоведение: понятие дисциплины и связь с другими науками. Лес как природное явление. Значение лесов в жизни человека. Морфология леса. Структура древостоя. Лесной фитоценоз. Лес и среда. Факторы лесообразования. Свойства лесного биогеоценоза.	Морфология леса. Лес как экосистема. (экскурсия в дубраву Ботанического сада ННГУ).	Контрольная работа
2	Тема 2. Лесной фитоценоз и абиотические факторы среды.	Лесной фитоценоз и климатические факторы (солнечная радиация, свет, тепло, состав и движение воздуха, влага). Лесной фитоценоз и почва. Лес и рельеф. Классификация древесных растений по отношению к климатическим, эдафическим и орографическим факторам.	Значение климата и почв в лесоводстве. Средаобразующая роль леса.	Контрольная работа
3	Тема 3. Лесной фитоценоз и биотические и антропогенные факторы.	Лесной фитоценоз и биотические (фитогенные, зоогенные, микогенные и микробогенные) факторы. Влияние антропогенных факторов на лесной фитоценоз.	Биотические компоненты леса.	Контрольная работа
4	Тема 4. Возобновление и формирование леса.	Возрастные этапы в жизни леса. Способы возобновления леса. Взаимоотношение деревьев при совместном произрастании. Конкуренция.	Естественное лесовозобновление.	Разбор и обсуждение материалов по теме
5	Тема 5. Дифференциация, отпад и высотная перегруппировка деревьев.	Дифференциация, отпад и высотная перегруппировка деревьев. Горизонтальная структура древостоя и лесного фитоценоза. Зависимость формирования древостоя от исторических причин.	Формирование леса.	Разбор и обсуждение материалов по теме
6	Тема 6. Смена состава леса.	Чистые и смешанные древостой. Вековые смены. Современные смены. Хозяйственная оценка смен.	Смена пород в лесу.	Контрольная работа
7	Тема 7. Лесные ресурсы РФ.	Описание основных лесообразующих пород РФ. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные.	Основные лесообразующие породы РФ.	Разбор и обсуждение материалов по теме
8	Тема 8.	Лесная типология. Учение Г.Ф. Морозова о типах насаждений.	Типы леса.	Контрольная работа

	Типология леса.	Учение В.Н. Сукачева о типах леса. Типы леса и бонитет. Наиболее известные классификации типов лесорастительных условий.		
9	<i>Тема 9.</i> Динамика лесов.	Классифицирование динамики лесов. Принципы динамической типологии по И.С. Мелехову. Лесная типология в зарубежных странах. Пути совершенствования лесной типологии. Лесные ландшафты.	Естественная, пирогенная и рекреационная динамика лесных биоценозов.	Разбор и обсуждение материалов по теме
10	<i>Тема 10.</i> Лесорастительное районирование.	Лесорастительные зоны России.	Таксация леса.	Разбор и обсуждение материалов по теме
11	<i>Тема 11.</i> Современные проблемы лесоведения.	Прогнозирование динамики лесов. Конкуренция. Эталонные леса. Биоразнообразие. Способы повышения углерододепонирующей роли лесов. Методология исследовательской работы в лесоведении.	Хозяйственные категории лесов РФ.	Разбор и обсуждение материалов по теме

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение практических заданий, написание тестов и контрольных работ.

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится 24 часа.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

Практических навыков в соответствии с перечнем задач профессиональной деятельности ОП:

Выполнение научно-исследовательских задач профессиональной деятельности:

- Участие в планировании, проведении и представлении результатов фундаментальных и практических научных исследований по актуальным проблемам в соответствующей области знания;

Компетенции

ПК-1. Способен осуществлять информационный поиск по выбранной научной тематике в области биологии, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт, пояснительных записок, публикаций в научных изданиях; поддерживать дискуссию по актуальным вопросам биологии и экологии
Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках практических занятий и индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- самостоятельная проработка тем дисциплины;

- работа с основной и дополнительной литературой;
- самоподготовка к занятиям семинарского типа;
- работа в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- подготовка к докладам
- подготовка к тестированию, зачету.

Методические указания по подготовке студентов к текущему и промежуточному контролю по дисциплине «Лесоведение с основами лесного хозяйства»

Подготовка к докладам

В докладе излагается определенная тема, делаются выводы, предложения. Студент публично знакомит аудиторию с проблемой исследования в сокращенной форме. Время выступления 10-12 минут, обсуждение 10-12 минут, объем текста 6-8 страниц.

Доклад должен быть подготовлен с использованием нескольких источников литературы, в определенных темах требуется ознакомиться с официальными документами Правительства Российской Федерации, Министерства экологии и природных ресурсов Российской Федерации, с содержанием сайтов организаций, осуществляющих природоохранную и эколого-просветительную деятельность.

Одна из важных задач доклада – формирование собственной позиции по рассматриваемым вопросам, обоснование своей точки зрения на исследуемую проблему. Особо важно в выступлении затрагивать сопоставление развития данной темы в России и за рубежом.

В конце доклада обязательно дать ссылки на используемую литературу (книги, статьи, информационные сайты (адресная строка URL) и т.п.)

Положения доклада рекомендуется подтверждать последними научными данными (не старше чем двухлетней давности), использование которых также требует указания в тексте ссылки на источник.

Украсит доклад материал, сведенный в виде презентации.

Знание содержания работы, умение отвечать на поставленные вопросы по теме работы и навыки публичного выступления формируют итоговую оценку за доклад.

Подготовка к зачету

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проходит в форме **зачета**.

Подготовка к зачету является концентрированной систематизацией всех полученных знаний по дисциплине «Лесоведение с основами лесного хозяйства».

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к зачету по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- в) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к зачету, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам лабораторных занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

Перечень вопросов к зачету представлен в п.5. данной рабочей программы.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс «Лесоведение с основами лесного хозяйства» (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3823>) , созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие	Уровень	Минимально	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень

	знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна

		компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

№	Вопрос	Код формируемой компетенции
1.	Лес как природное явление. Учение Г.Ф. Морозова о лесе. Классификация деревьев (в т.ч. классификация Крафта). Естественный отбор и приспособление к условиям обитания в лесу. Факторы лесообразования.	ПК-1
2.	Понятие о лесном фитоценозе (насаждении). Компоненты насаждения: древостой, подрост, подлесок, напочвенный покров. Распределение фитомассы в насаждении.	ПК-1
3.	Лес как природная система. Понятие о лесном биогеоценозе. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозах. Биогеоценоз и экосистема. Лес как природная система на разных уровнях.	ПК-1
4.	Экология и география леса. Роль Г.Ф. Морозова в учении о лесе как явлении географическом.	ПК-1
5.	Средообразующие и экологические факторы. Физиологический и экологический оптимум (или ареал).	ПК-1
6.	Биологическая продуктивность лесов и других типов растительности земного шара.	ПК-1
7.	Лес и климат.	ПК-1
8.	Возможности использования защитных функций лесов. Рекреационное значение и использование леса.	ПК-1
9.	Общее представление о лесоводственных системах.	ПК-1
10.	Рубка - форма активного воздействия на леса, позитивные и негативные последствия ее. Системы рубок.	ПК-1
11.	Диагностика и классификация вырубков.	ПК-1
12.	Очистка лесосек. Огневые, безогневые и комбинированные способы очистки лесосек. Экологическая роль очистки лесосек. Очистка лесосек и возобновление леса.	ПК-1
13.	Рубки ухода - основной вид ухода за лесом. Виды рубок ухода. Уход в молодняках, средневозрастных насаждениях, в приспевающих древостоях (проходные рубки).	ПК-1
14.	Особенности рубок обновления и рубок переформирования. Объекты рубок ухода. Классификация и отбор деревьев. Рубки ухода и древесная порода.	ПК-1
15.	Другие виды ухода за лесом. Санитарные рубки, их особенности и условия применения. Ландшафтные рубки. Химический уход за лесом.	ПК-1

16.	Комплексные рубки. Комплексные рубки в двухъярусных елово-лиственных и лиственно-еловых древостоях в современных условиях. Особенности комплексных рубок в связи с различиями в природе леса.	ПК-1
17.	Постепенные рубки. Равномерная система рубок и неравномерная система рубок.	ПК-1
18.	Выборочные рубки. Различия в принципах выборки деревьев, вызываемых экономическими причинами. Теория и практика выборочных рубок.	ПК-1
19.	Повышение продуктивности леса. Фактическая и потенциальная продуктивность леса. Виды продуктивности.	ПК-1
20.	Методика геоботанического описания лесного фитоценоза.	ПК-1

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-1:

1) Вопросы для устного опроса на практических занятиях:

1. Лес как природное явление. Учение Г.Ф. Морозова о лесе. Классификация деревьев (в т.ч. классификация Крафта).
2. Понятие о лесном фитоценозе (насаждении). Компоненты насаждения: древостой, подрост, подлесок, напочвенный покров. Распределение фитомассы в насаждении.
3. Лес как природная система. Понятие о лесном биогеоценозе. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозах. Биогеоценоз и экосистема. Лес как природная система на разных уровнях. Роль учения В.Н. Сукачева о лесных биогеоценозах в познании природы леса.
4. Экология и география леса. Роль Г.Ф. Морозова в учении о лесе как явлении географическом.
5. Средообразующие и экологические факторы. Физиологический и экологический оптимум (или ареал).
6. Биологическая продуктивность лесов и других типов растительности земного шара. Вертикальная поясность леса в горах.
7. Лес и климат. Значение климата в лесоводстве. Солнечная радиация и лес. Понятие о дендрохронологии и её роль в установлении климатов прошлого. Особенности эталонных лесов в связи с климатом.

2) Примеры тестовых заданий

1. Подрост имеет возраст:

- а) моложе 5 лет
- б) около 2 лет
- в) старше 5 лет (на севере старше 10 лет)
- г) не старше 1 года

2. Величина отраженной лесом радиации составляет:

- а) 10%, б) 25%, в) 50%, г) 75%

3. Древесная порода, наиболее подвержена ветровалу:

- а) ель, б) сосна, в) липа, г) лиственница

4. Лесная подстилка, это напочвенное образование, формирующееся под пологом леса из...

- а) продуктов подземных ярусов леса,
- б) продуктов жизнедеятельности животных,
- в) продуктов опада наземных ярусов леса,
- г) продуктов отпада древостоя

5. Главный компонент лесного фитоценоза – это:

- а) живой напочвенный покров, б) древостой, в) животные, г) почвенная фауна

6. Восстановление лесных насаждений в сторону исходного состояния – это...

- а) дигрессия насаждений, б) деградация лесов, в) демутиация насаждений, г) пирогенная

3) Примеры контрольных работ:

Тема 1. Лесоведение как наука, понятие о лесе.

- Вариант 1. Характерные черты леса.
- Вариант 2. Факторы лесообразования.
- Вариант 3. Компоненты лесной экосистемы.
- Вариант 4. Морфология леса.
- Вариант 5. Лес – явление географическое.
- Вариант 6. Понятие о лесном биогеоценозе.
- Вариант 7. Значение леса в жизни человека.

Тема 2. Экологические факторы и лес.

- Вариант 1. Роль внешней среды в жизни леса.
- Вариант 2. Классификация экологических факторов.
- Вариант 3. Влияние экологических факторов на лес.
- Вариант 4. Лимитирующий экологический фактор.
- Вариант 5. Толерантность лесных насаждений.
- Вариант 6. Биотические факторы в жизни леса.
- Вариант 7. Абиотические факторы в жизни леса.
- Вариант 8. Антропогенные факторы в жизни леса.

4) Темы докладов

1. Общее понятие о лесной типологии и ее истоки.
2. Первое выделение типов леса Г.Ф. Морозовым.
3. Факторы лесообразования как основа классификации типов леса.
4. Биогеоценологическая типология В.Н. Сукачева.
5. Эколого-фитоценологические ряды типов леса В.Н. Сукачева.
6. Классификация типов лесорастительных условий.
7. Соотношение классификационных систем В.Н. Сукачева и П. Погребняка.
8. Генетическая классификация типов леса Б.П. Колесникова.
9. Динамическая типология И.С. Мелехова.
10. Влияние рекреации на лесные фитоценозы.
11. Влияние энтомофауны на лесные фитоценозы.
12. Роль крупных травоядных млекопитающих в формировании структуры и состава лесных насаждений.
13. Лес как экологическая среда для фауны.
14. Трофические связи в лесных экосистемах.
15. Роль грибов и бактерий в лесных экосистемах.

5) Типовые *практические контрольные задания* для оценки сформированности компетенции ПК-1

- Описать условия использования возрастного бурава для определения возраста древостоя.
- Описать принцип работы высотомера-дальномера-угломера.
- Описать правила измерения среднего диаметра ствола с помощью мерных вилок различных конструкций
- Описать, как провести оценку динамики среднего диаметра древостоя.
- Продемонстрировать навыки работы с высотомером, измерив высоту указанных деревьев в сквере университета.
- Охарактеризовать бонитет древостоя, используя возраст и ступени толщины.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Мелехов И. С. - Лесоведение: [учебник для вузов по специальности "Лесное хозяйство"]. - М.: Лесная промышленность, 1980. - 406 с. (в библиотеке ННГУ 12 экз.)

б) дополнительная литература:

1. Зитте П., Вайлер Э. В., Кадерайт Й. В., Брезински А., Кернер К. Ботаника. Том 4. Экология. М.: ИЦ «Академия», 2007. 272 с. (в библиотеке ННГУ 23 экз.)

2. Цветков В.Ф. Систематизация, районирование и типология лесов [Электронный ресурс]. Архангельск: ИД САФУ, 2015. 280 с. ЭБС «Консультант студента» Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010487.html>.

в) Интернет-ресурсы:

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

ЭБС "Лань" <http://e.lanbook.com/>

ЭБС "Юрайт" <http://biblio-online.ru>

ЭБС "Znanium.com" www.znanium.com

www.Derev-Grad.ru/lesovodstvo/lesovedenie.html - Очерки по лесоведению;

www.agri.sci-nnov.ru/main/lesfak/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованные учебной мебелью и демонстрационными средствами обучения: доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран). На занятиях используются в качестве наглядных материалов: высотомеры, таксационные вилки, возрастные буравы, люксметры, Ph-метры, живые растения и гербарный раздаточный материал.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ

Автор _____ к.б.н., доц. каф. ботаники и зоологии Воротников В.П.

Рецензент _____ к.б.н., доц. каф. экологии Сидоренко М.В.

Зав. каф. ботаники и зоологии _____ д.б.н., проф. А.Г.Охапкин

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 24.02.2021 года, протокол № 4.