

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия им. Н.В. Верещагина»

Факультет агрономии и лесного хозяйства

Кафедра лесного хозяйства

**Рабочая программа учебной дисциплины
Лесная экология**

Направление подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»

Профиль Лесоинженерное дело

Квалификация выпускника бакалавр

Вологда – Молочное

2023 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль Лесоинженерное дело.

Разработчик, к.биол.н., доцент Пилипко Е.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры лесного хозяйства от 17.01. 2023 года, протокол № 4.

Заведующий кафедрой лесного хозяйства д.с.-х.н. профессор Дружинин Ф. Н.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 16.02. 2023 года, протокол №6.

Председатель методической комиссии, к.с.-х.н., доцент Демидова А. И.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины -приобретение студентами теоретических и практических знаний в области системного анализа применительно к лесному комплексу, изучениеосновных принципов представления разнообразных объектов лесного хозяйства в качестве сложных систем.

Задачи дисциплины:

- изучение закономерностей в отношениях между живыми организмами (как растительными, так и животными) и средой обитания, их качественная и количественная оценка;
- изучение зависимостей структуры и функций популяций древесных растений и экосистем в целом от факторов абиотической и биотической среды с выявлением их относительной значимости;
- изучение условия существования природных систем различной сложности от организма до экосистемы;
- изучение жизненных форм растений и животных, экобиоморфа.
- освоение основных экологических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- выработка умений по применению экологических законов в лесопромышленной отрасли.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Лесная экология» относится к **дисциплинам по выбору** ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Дисциплина базируется на итогах изучения следующих дисциплин учебного плана: основы лесного хозяйства.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин: лесная сертификация, устойчивое лесопользование, воспроизводство лесов, охрана и защита лесов, лесоэксплуатация, а также являются базой для эффективного прохождения практик.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций:

ПК-6 - Способен применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

ПК-10- способен систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов производства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-6	ИД-1 _{ПК-6} Знает структуру промышленно-технологических систем; воздействие промышленных загрязнений на атмосферу, гидросферу, литосферу; технологии и технические средства защиты окружающей среды
	ИД-2 _{ПК-6} Умеет применять нормы права о режиме использования и охраны земель, недр, лесов, вод, атмосферного воздуха
	ИД-3 _{ПК-6} Владеет навыками планирования экологических мер в природоохранной деятельности; приемами использования нормативно-

	правовых основ управления природопользованием, порядок взаимодействия с другими сферами управления.
ПК-10	ИД-1 _{ПК-10} Знает базовые принципы по использованию и формированию ресурсов производства.
	ИД-2 _{ПК-10} Умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов производства
	ИД-3 _{ПК-10} Владеет навыками по оценке результативности и эффективности деятельности производственных подразделений

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы)

4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма) 3, 4 семестры	Всего часов (заочная форма) 1 курс
Аудиторные занятия (всего)	96	14
<i>В том числе:</i>		
Лекции	32	6
Практические занятия	64	8
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа (всего)	48	130
Вид промежуточной аттестации	зачет, экзамен	экзамен
Общая трудоёмкость, часы	144	144
Зачётные единицы	4	4

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Лес как сложная экологическая система.

Лекция 1. Предмет и задачи лесной экосистемы. Её история и место среди других биологических дисциплин. Задачи лесной экосистемы её связь с лесными дисциплинами. Лес как экологический фактор. Соотношение понятий «функция» и «роль» леса.

Лекция 2. Лес как сложная экологическая система. Специфика лесной окружающей среды. Значение леса в формировании природной окружающей среды две суперроли: средообразующая и социальная. Частные роли леса. Лес как объект мониторинга. Биоиндикация окружающей среды. Области применения биоиндикаторов.

Раздел 2. Понятие о лесной экосистеме.

Лекция 3. Лесная экосистема, сообщество лесной растительности, животных и микроорганизмов. Места обитания организмов и их обмен веществ, круговорот веществ и поток энергии. Лесная экосистема, как саморегулирующая и биологическая система. Структура и основные компоненты лесного биогеоценоза. Динамика лесных экосистем. Классификация экологических факторов. Влияние рельефа на лесные экосистемы. Основные мерзлотные процессы, влияющие на экосистемы. Экологическая роль птиц и зверей. Экологическое значение насекомых. Основные виды фитогенных отношений. Воздействие промышленных выбросов на лесные экосистемы.

Лекция 4. Характеристика природных зон. Интразональные и экстразональные типы растительности с характерными животными. Леса Российской Федерации. Леса

европейской части страны, Кавказа, Урала, Западной и Восточной Сибири и Дальнего Востока. Лесной потенциал Сибири. Экологическая роль притундровых, таежных и горных лесов.

Лекция 5. Основные экосистемы Африки, Америки и Австралии. Влажные субтропические и тропические леса. Сухие тропические леса. Лесные экосистемы Вологодской области.

Раздел 3. Понятие о лесной рекреации.

Лекция 6. Рекреация, как сложный экологический фактор. Экологические последствия лесной рекреации: тип леса, времени года, интенсивности рекреационных нагрузок. Виды рекреанты. Основные показатели, характеризующие устойчивость лесной экосистемы. Деградация лесной экосистемы.

Лекция 7. Пожары как экологический фактор формирования лесов. Экологическое значение рубок. Экологическое значение очистки мест рубок.

Лекция 8. Понятие о продуктивности лесных экосистем. Виды продуктивности. Уровни регулирования продуктивности лесов.

4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практич занятия	Лаборатор. занятия	СРС	Всего
1	Раздел 1. Лес как сложная экологическая система	8/2	20/2	-	16/40	44/44
2	Раздел 2. Понятие о лесной экосистеме	12/2	22/2	-	16/40	50/44
3	Раздел 3. Понятие о лесной рекреации	12/2	22/4	-	16/50	50/56
	Итого	32/6	64/8	-	48/130	144/144
Примечание: перед чертой – очная форма обучения, после черты – заочная форма обучения						

Практические работы:

«Особенности морфологии и анатомического строения органов растений в зависимости от условий освещения» – 4 часа.

«Особенности морфологии и анатомического строения органов растений в зависимости от условий увлажнения» – 4 часа.

«Применение экологических шкал для экологической оценки фитоценозов» – 4 часа.

«Организация растительного покрова» – 4 часа.

«Зооценоз» – 4 часа.

«Взаимоотношения в биогеоценозе» – 4 часа.

«Организация постоянной лесосеменной базы» – 12 часов.

«Способы вегетативного размножения» – 4 часа.

«Прививки лиственных и хвойных древесно-кустарниковых пород» – 8 часов.

4.4. Лабораторный практикум.

Лабораторный практикум не предусмотрен.

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине:

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-6	ПК-10	
1	Раздел 1. Лес как сложная экологическая система	+	+	2
2	Раздел 2. Понятие о лесной экосистеме	+	+	2
3	Раздел 3. Понятие о лесной рекреации	+	+	2

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 96 часов, в т. ч. лекции 32 часов, лабораторные занятия 64 часов.

21 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий. (Согласно ФГОС по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» не менее 20% занятий должно проводиться в интерактивной форме)

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
4	Л	Дискуссия на тему: «Стратегия взаимодействия общества и природы Концепции и глобальные модели будущего мира»	6
	Л	Проблемная лекция «Воздействие промышленных отходов на окружающую среду и человека»	6
	ПЗ	Коллективная работа в группе. Семинар на тему: «Стратегия взаимодействия общества и природы Концепции и глобальные модели будущего мира».	8
Итого:			10

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), программированное обучение и др.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ:

Вариант 1

1. Какие типы жизненные формы характерны для растений разных экологических групп (по отношению к условиям освещения)? Почему?
2. Какие морфологические особенности имеют стебли и листья растений разных экологических групп по отношению к условиям освещения?
3. Какие типы корневых систем характерны для растений разных экологических групп (по отношению к условиям освещения)? Почему?

Вариант 2

1. Какие типы жизненные формы характерны для растений разных экологических групп (по отношению к условиям увлажнения)? Почему?
2. Какие морфологические особенности имеют стебли и листья растений разных экологических групп по отношению к условиям увлажнения?
3. Какие типы корневых систем характерны для растений разных экологических групп (по отношению к условиям увлажнения)? Почему?

Вариант 3

1. Какие типы жизненные формы характерны для растений разных экологических групп (по отношению к условиям увлажнения)? Почему?
2. Какие морфологические особенности имеют стебли и листья растений разных экологических групп по отношению к условиям увлажнения?
3. Какие типы корневых систем характерны для растений разных экологических групп (по отношению к условиям увлажнения)? Почему?

Вариант 4

1. В чем отличие и в чем сходство инфра- и ультраценоэлементов?
2. Охарактеризуйте инфраценоэлементы. Расшифруйте понятие «относительной автономности» синузий и гиперсинузий.
3. Что общего у всех ультраценоэлементов? Перечислите их отличия друг от друга.

Вариант 5

1. Роль животных в биогеоценозе
2. Классификация Д.В. Панфилова.
3. Классификация по П.П. Викторову

Вариант 6

1. В чем отличие и в чем сходство экологических шкал Л.Г. Раменского и Г. Элленберга?
2. Шкала какого автора дает более точную характеристику среды растительного сообщества? Обоснуйте свой ответ.
3. Ответьте на вопрос: какая классификация на ВАШ взгляд является наиболее удачной? Почему?

Вариант 7

5. Группы животных, выделяемых по их присутствию в биогеоценозе
6. Группы почвенных животных
7. Значение почвенных сапрофагов и способы их воздействия на растительные остатки

Вариант 8

1. Из каких основных блоков (звеньев) состоит экосистема?
2. Почему каждый биогеоценоз можно называть экосистемой, но не каждую экосистему можно относить к разряду биогеоценоза, рассматривая последний в соответствии с определением В.Н. Сукачева.
3. Что общего и в чем различаются понятия «Экосистема» и «Биогеоценоз»?

Вариант 9

4. Приведите примеры организмов доминантов и эдификаторов. Чем они различаются по роли в экосистемах (биогеоценозах)?
5. Перечислите связи и взаимоотношения между организмами в соответствии с существующими классификациями. Какое значение такие связи имеют для существования экосистем?
6. Что называется, «экологической нишей»? Чем это понятие отличается от «местообитания»?

Вариант 10

1. Какие особенности растений связаны с их приспособлением к окружающей абиогенной среде?
2. Какие типы взаимоотношений можно наблюдать между разными компонентами биогеоценоза?
3. Могут ли живые организмы или их отмершие тела сами служить средой обитания для других живых существ?

Вариант 11

1. Какие анатомические особенности различных органов у растений разных экологических групп, свидетельствуют об их приспособленности к условиям увлажнения?
2. Влияние почвенных сапрофагов на свойства почвы
3. Значение почвенных фитофагов

Вариант 12

1. Назовите наиболее продуктивные экосистемы суши и океана (плёнки жизни и сгущения жизни).
2. Что называется, сукцессией? Назовите виды сукцессии. Приведите примеры первичных и вторичных автотрофных и гетеротрофных сукцессии.
3. Как изменяются основные параметры и свойства экосистем в сукцессионном ряду? Перечислите основные закономерности сукцессионного процесса.

Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Что такое жизненная форма растения? Какие жизненные формы относят к древесным и полудревесным растениям?
2. Каковы особенности деревьев лесного, кустовидного, сезонно-суккулентного и стланцевого типов?
3. Какие жизненные формы растений относят к кустарникам, полукустарникам, кустарничкам, древовидным, кустарниковым и полукустарниковым лианам?
4. Что называют ареалом вида, какие выделяют типы ареалов. Что за виды эндемики? Как охарактеризовать прогрессивные и регрессивные ареалы?
5. Что понимают под экологией растений и экологическими факторами? Назовите основные группы экологических факторов?
6. Какие экологические факторы и их группы составляют абиотическую среду и какиобиотическую?
7. Что понимают под климатом, какие экологические факторы относят к климатическим, какова роль климатических факторов в жизни растений, в формировании растительного покрова Земли?
8. Каково экологическое воздействие солнечного света на растения и растительность? Какие растения относят к светолюбивым, тенелюбивым и теневыносливым?
9. Каково значение светолюбия и теневыносливости древесных растений в жизни леса для практики лесного хозяйства и озеленения?
10. Каково значение температуры в жизни растений, в их расселении на Земле? Как показать общее количество тепла за вегетационный период? Что такое критические температуры?

11. Какова экологическая роль воды? На какие экологические группы подразделяют древесные растения по отношению к воде?
12. Какие факторы относят к эдафическим? Каково значение эдафических факторов в жизни древесных растений, в формировании древесной растительности нашей планеты?
13. Какие эдафические группы древесных растений называют олиготрофами, мезотрофами, эутрофами (мегатрофами)? Какова экологическая роль кислотности почвы, основных элементов питания?
14. Какое значение имеет рельеф в жизни древесных растений, в формировании древесной растительности?
15. Какие экологические факторы лесной экосистемы относят к биотическим? Что такое симбиоз и какова его роль в жизни древесных растений?
16. Какие экологические факторы относят к антропогенным? Каковы основные направления позитивного и негативного воздействия человека и его хозяйственной деятельности на лесную экосистему?
17. Что понимают под интродукцией растений, их акклиматизацией и натурализацией? Каково значение интродукции древесных растений для практики лесного хозяйства и озеленения России?
18. В чем заключается разница в требованиях, предъявляемых к экзотам, в лесном хозяйстве, агромелиорации, озеленении и плодоводстве? Какие регионы земного шара наиболее подходят в качестве источников новых видов растений (регион-доноры) для различных природных зон.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое экология? Кто ввел в науку термин «экология»?
2. Перечислите этапы исторического развития экологии как науки. Какова роль отечественных ученых в ее становлении и развитии?
3. В чем особенности современных представлений об экологии?
4. Какой вклад в развитие экологии внесли ученые древнего мира?
5. Когда впервые люди получили мощный рычаг воздействия на природу?
6. Почему каждому члену общества необходима экологическая культура и экологическое образование?
7. Чем отличается биоцентрическое и антропоцентрическое мировоззрения в экологии?
8. Каковы основные причины конфликта между обществом и природой в современных условиях?
9. Почему возрос общественный интерес к экологии в конце XX в.?
10. Что такое среда обитания и какие среды заселены организмами?
11. Какие факторы среды относят к абиотическим и биотическим?
12. Как называют совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других?
13. Что такое ресурсы живых существ, как они классифицируются и в чем их экологическое значение?
14. Как формулируется закон минимума? Какие существуют к нему уточнения?
15. Сформулируйте закон толерантности. Кто установил эту закономерность?
16. Приведите примеры использования законов минимума и толерантности в практической деятельности.
17. Какие механизмы позволят живым организмам компенсировать действие экологических факторов?
18. В чем различие между местообитанием и экологической нишей?
19. Какие факторы следует учитывать в первую очередь при создании проектов управления экосистемами. Почему?
20. Дайте определение популяции и ее свойств.

21. Почему элементарной частицей эволюции является популяция?
22. Каково место популяции на Земле?
23. Почему толерантность популяции к факторам среды значительно шире, чем у особи, и каково экологическое значение этого явления?
24. Каковы экологические причины, вызывающие рост численности популяций по экспоненте и логистической кривой?
25. В чем суть экологической стратегии выживания?
26. Какие экологические факторы вызывают саморегуляцию плотности популяции?
27. Что такое синантропные виды? Почему они являются «опасными» видами для человека?
28. Приведите примеры влияния туристической деятельности на природные популяции.
29. Что такое пищевая цепь и как много таких цепей в экосистемах?
30. Расскажите о потоке энергии, проходящем через пищевую цепь.
31. Какие трофические уровни в пищевой цепи занимают продуценты и консументы первого, второго и третьего порядков?
32. Как формулируется правило экологической пирамиды? Чем отличаются пирамиды энергии от пирамид чисел и биомасс?
33. От чего зависит видовой состав и насыщенность биоценоза?
34. Дайте определение вида, являющегося эдификатором. Приведите примеры.
35. Кто чью численность контролирует: хищник численность жертвы или наоборот?
36. Как влияют абиотические факторы среды на формирование видовой структуры биоценозов?
37. Сформулируйте правило экологического дублирования и приведите примеры его действия.
38. Объясните, в чем заключается особая важность биоразнообразия для экосистем нашей планеты.
39. Что такое экологическая система? Какие биосистемы изучает экология?
40. Из каких компонентов состоят экосистемы?
41. Можно ли космический корабль назвать экосистемой?
42. Что такое продуктивность экосистем?
43. Чем отличается большой и малый круговороты веществ?
44. Какие процессы лежат в основе круговорота азота и фосфора?
45. Как влияет человек на биогеохимический цикл фосфора?
46. Что такое сукцессия и причины ее возникновения? В чем сущность первичной и вторичной сукцессии?
47. Назовите законы, которым подчиняются химические превращения в природе и все биологические процессы в экосистемах.
48. Каковы последствия антропогенной эвтрофикации водоемов?
49. Дайте определение биосферы: какова ее структура?
50. Кто впервые ввел в науку термин «биосфера»?
51. Назовите основные оболочки Земли.
52. Каковы важнейшие аспекты учения В. И. Вернадского о биосфере?
53. Чем отличается земная кора от мантии и ядра?
54. Как отражается на развитии жизни на Земле нарушение равновесия O₂/CO₂?
55. Почему человек абсолютно зависим от жизнедеятельности и разнообразия других организмов?
56. Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?
57. Возможно ли возникновение ноосферы в результате коэволюции человеческого общества и природной среды?
58. Что такое природные ресурсы?

59. Как классифицируются природные ресурсы?
60. Какие анатомические особенности различных органов у растений разных экологических групп, свидетельствуют об их приспособленности к условиям освещения?
61. Значение почвенных плотоядных
62. Значение почвенной макрофауны
63. Влияние наземных животных на динамику биогеоценозов
64. понимается под трофической структурой экосистем? Что называют трофическим (пищевым) звеном и трофической (пищевой) цепью?
65. Какие энергетические процессы происходят в экосистемах? По каким закономерностям энергия рассеивается и передается в цепях питания? Почему «энергетическая цена» животной пищи существенно выше «энергетической цены» растительной пищи?
66. Что называется, продуктивностью и биомассой экосистем? Как связаны эти показатели с воздействием экосистем на среду?
67. Чем отличаются искусственная экосистема от естественных (по видовому богатству, устойчивости, стабильности, продуктивности)?
68. Могут ли искусственные экосистемы существовать без постоянного вмешательства человека, вложения в них энергии?
69. Используя формулу водного баланса экосистем, попытайтесь объяснить, какие из элементов и какими методами могут целенаправленно изменяться человеком? Что надо знать для этого о процессах, протекающих в экосистемах?
70. Какие водохозяйственные задачи можно решать. Меняя соотношение площадей, занятых лесами и полевыми угодьями, в пределах водосборных бассейнов рек?
71. Как можно управлять отдельными элементами водного баланса, воздействуя на видовую и возрастную структуру лесов, их густоту?
72. Изменяются ли соотношения отдельных элементов водного баланса в сукцессионном ряду?
73. Какими воздействиями на экосистемы можно увеличить питание водных источников и грунтовой составляющей стока?
74. Приведите примеры, многофункционального использования лесов для решения различных экологических задач (улучшение качества воды, защита берегов рек от разрушения, предотвращение заболачивания почв и др.).

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТА)
ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

1. *Что такое экология? Кто ввел в науку термин «экология»?*
2. *Дайте определение популяции и ее свойств.*
3. *Что такое экологическая система? Какие биосистемы изучает экология?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

1. *Перечислите этапы исторического развития экологии как науки. Какова роль отечественных ученых в ее становлении и развитии?*
2. *Почему элементарной частицей эволюции является популяция?*
3. *Из каких компонентов состоят экосистемы?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. В чем особенности современных представлений об экологии?*
- 2. Каково место популяции на Земле?*
- 3. Можно ли космический корабль назвать экосистемой?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Какой вклад в развитие экологии внесли ученые древнего мира?*
- 2. Почему толерантность популяции к факторам среды значительно шире, чем у особи, и каково экологическое значение этого явления?*
- 3. Что такое продуктивность экосистем?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Когда впервые люди получили мощный рычаг воздействия на природу?*
- 2. Чем отличается большой и малый круговороты веществ?*
- 3. Каковы экологические причины, вызывающие рост численности популяций по экспоненте и логистической кривой?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Почему каждому члену общества необходима экологическая культура и экологическое образование?*
- 2. В чем суть экологической стратегии выживания?*
- 3. Какие процессы лежат в основе круговорота азота и фосфора?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Чем отличается биоцентрическое и антропоцентрическое мировоззрения в экологии?*
- 2. Какие экологические факторы вызывают саморегуляцию плотности популяции?*
- 3. Как влияет человек на биогеохимический цикл фосфора?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Каковы основные причины конфликта между обществом и природой в современных условиях?*
- 2. Что такое синантропные виды? Почему они являются «опасными» видами для человека?*
- 3. Что такое сукцессия и причины ее возникновения? В чем сущность первичной и вторичной сукцессии?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Почему возрос общественный интерес к экологии в конце XX в.?*
- 2. Приведите примеры влияния туристической деятельности на природные популяции.*
- 3. Назовите законы, которым подчиняются химические превращения в природе и все биологические процессы в экосистемах.*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Что такое среда обитания и какие среды заселены организмами?*
- 2. Каковы последствия антропогенной эвтрофикации водоемов?*
- 3. Что такое пищевая цепь и как много таких цепей в экосистемах?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Какие факторы среды относят к абиотическим и биотическим?*
- 2. Расскажите о потоке энергии, проходящем через пищевую цепь.*
- 3. Перечислите глобальные проблемы экологии.*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Дайте определение биосферы: какова ее структура?*
- 2. Чем отличаются искусственная экосистема от естественных (по видовому богатству, устойчивости, стабильности, продуктивности)?*
- 3. Значение почвенной макрофауны*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Что такое природные ресурсы?*
- 2. Какие анатомические особенности различных органов у растений разных экологических групп, свидетельствуют об их приспособленности к условиям освещения?*
- 3. Изменяются ли соотношения отдельных элементов водного баланса в сукцессионном ряду?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Приведите примеры, многофункционального использования лесов для решения различных экологических задач (улучшение качества воды, защита берегов рек от разрушения, предотвращение заболачивания почв и др.)*
- 2. Экологический мониторинг. Оценка качества природной среды.*
- 3. Классификация природных ресурсов России по сферам. Примеры.*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Используя формулу водного баланса экосистем, попытайтесь объяснить, какие из элементов и какими методами могут целенаправленно изменяться человеком? Что надо знать для этого о процессах, протекающих в экосистемах?*
- 2. От чего зависит видовой состав и насыщенность биоценоза?*
- 3. Как формулируется закон минимума? Какие существуют к нему уточнения?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Как называют совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других?*
- 2. Как формулируется правило экологической пирамиды? Чем отличаются пирамиды энергии от пирамид чисел и биомасс?*
- 3. Классификация природных ресурсов России по сферам. Примеры.*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Экологический аудит.*
- 2. Красная Книга Вологодской области.*
- 3. Как отражается на развитии жизни на Земле нарушение равновесия O₂/CO₂?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Использование и охрана хозяйственно ценных и редких видов растений.*
- 2. Нормативы качества в производственно-хозяйственной сфере.*
- 3. Экологический контроль, виды, сроки.*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Как классифицируются природные ресурсы?*
- 2. Экологическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду.*
- 3. Что называется, продуктивностью и биомассой экосистем? Как связаны эти показатели с воздействием экосистем на среду?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра лесного хозяйства
направление подготовки: 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»
Дисциплина «Лесная экология»

ВОПРОСЫ

- 1. Перечислите экологические законы России.*
- 2. Как можно управлять отдельными элементами водного баланса, воздействуя на видовую и возрастную структуру лесов, их густоту?*
- 3. Как влияют абиотические факторы среды на формирование видовой структуры биоценозов?*

Составила:

Пилипко Е.Н.

*Заведующий кафедрой
лесного хозяйства*

Дружинин Ф.Н.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Лесная экология»

8.1 Основные источники:

1. Егоренков, Л.И. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Егоренков. - Электрон.дан. - М. : ФОРУМ : Инфра-М, 2019. - 248 с. –

2. Стифеев, А.И. Система рационального использования и охрана земель [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Стифеев, Е. А. Бессонова, О. В. Никитина. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 168 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/113924>

8.2 Дополнительные источники:

1. Брославский, Л.И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США и России = Ecology and Environment Protection: Laws and Practices USA and Russia [Электронный ресурс] : монография / Л. И. Брославский. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 582 с. - (Научная мысль). -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1019360>

2. Луканин, А.В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газовой воздушной выбросов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Луканин. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 523 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1008975>

3. Иванова, С.В. Право и животный мир: история и современность [Электронный ресурс] : монография / С. В. Иванова. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2018. - 158 с. - (Научная мысль). -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=923345>

4. Правовой режим лесов по законодательству России и зарубежных стран [Электронный ресурс] : монография / [О. В. Гаврилюк и др.] ; под ред. Ю. И. Шуплецов. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2018. - 160 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=947801>

5. Правовое регулирование использования и охраны биологических ресурсов [Электронный ресурс] : научно-практическое пособие / [С. А. Боголюбов и др.] ; ред. Е. Л. Минина. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М : ИЗИСП, 2018. - 328 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=930912>

6. Законодательство о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : научно-практическое пособие / [С. А. Боголюбов и др.] ; рук. авт. колл. Д. О. Сиваков ; ИЗИСП. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ (ИЗИСП), 2018. - 263 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=924703>

Мясоедова, Татьяна Николаевна.

7. Правоприменение и управление в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов : учеб. пособие : для студ. вузов, обуч. по направл. магистратуры и бакалавриата "Лесное дело" / [А. Н. Бобринский и др. ; под общ. ред. А. П. Петрова]. - М. : Всемирный банк, 2015. - 249, [2] с. : цв. ил. - Библиогр. в конце разд.

8. Ларионов, Н.М. Промышленная экология : учебник для бакалавров : для студ. высш. учеб. заведений по напр. подготовки 280700 "Техносферная безопасность" : [базовый курс] / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков ; Московский ин-т электронной техники. - М. : Юрайт, 2013. - 495, [1] с. - (Бакалавр) (Министерство образования и науки РФ рекомендует) (Учебник). - Библиогр.: с. 494-495.

9. Бельчинская, Л.И. Промышленная экология в деревообработке [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Бельчинская. - Электрон.дан. - Воронеж : ФГБОУ ВПО ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 303 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=858216>

10. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / [М. Г. Ясовеев и др.] ; ред. М. Г. Ясовеев. - Электрон.дан. - М. : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2013. - 292 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=404991>

11. Ксенофонтов, Б.С. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. С. Ксенофонтов, Е. Н. Симакова, Г. П. Павлихин. - Электрон.дан. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 208 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=327494>

12. Николаева, Е. Ю. Экологическое право [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е. Ю. Николаева. - Электрон.дан. - М. : РИОР, 2010. - 80 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=175714>

13. Крассов, О.И. Природные ресурсы России: Комментарий законодательства [Электронный ресурс] / О. И. Крассов. - Электрон.дан. - М. : Норма : Инфра-М, 2015. - 816 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=505325>

14. Охрана окружающей среды и основы экологического права [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов всех форм обучения / Николаев А.В., Кожарский Е.Г., Сухов В.Н. - Электрон.дан. - СПб. : СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2008. -

Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45328

15. Алексеев, А.С. Экология и охрана природы: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Алексеев А.С. - Электрон.дан. - СПб. : СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2008. -

Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45430

16. Щетинский, Е.А. Охрана лесов : учебник для студ. средн. учеб.зав. по спец. 26. 04. 00 "Лесное и лесопарковое хозяйство" / Е. А. Щетинский ; М-во природных ресурсов РФ, Государственная лесная служба. - М. : ВНИИЛМ, 2001. - 358, [2] с.

17. Цветков, В. Ф. Этюды экологии леса : монография / В. Ф. Цветков ; Фед. агентство по образованию, АГТУ. - Архангельск : Изд. АГТУ, 2009. - 354, [1] с. - Библиогр.: с. 340-353

18. Охрана природы [Электронный ресурс] : метод. указ. к выполн. контр. работы для студ. заоч. отд. по напр. подгот. 35.03.01 Лесное дело / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва, Каф. лесн. хоз-ва ; [сост. Е. Н. Пилипко]. - Электрон.дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 18, [1] с. -

Систем. требования: AdobeReader

Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/690/download>

19. Красная книга Вологодской области / [под ред. Н. Л. Болотовой и др.] ; Правительство Вологодской обл., Департамент природ. ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской обл., ВГПУ.

Том 3: Животные. - Вологда : Полиграф-Книга, 2010. - 215, [1] с.

20. Мерзленко, М. Д. Введение в экологию хвойных лесных культур : монография / М. Д. Мерзленко, Н. А. Бабич, О. И. Гаврилова ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Ин-т лесоведения РАН, Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М. В. Ломоносова, Петрозаводской гос. ун-т. - Архангельск : САФУ, 2018. - 378 с. - Библиогр.: с. 353-376

21. Иванов, А. И. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» / А. И. Иванов, С. А. Сашенкова, Г. В. Ильина. - Электрон.дан. - Пенза : ПГАУ, 2017. - 200 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/131126>.

22. Соловьев, В. А. Оценка состояния лесных экосистем в зоне антропогенной нагрузки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направлений подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», 35.03.01 «Лесное дело» / В. А. Соловьев. -

Электрон.дан. - СПб. [и др.] : СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2017. - 32 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/94736>

23. Мясоедова, Т.Н. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Н. Мясоедова. - Электрон.дан. - Ростов-на-Дону - Таганрог : ЮФУ, 2017. - 89 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1021756>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 7108: для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 60, стулья – 120, доска меловая, кафедра.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 7103:

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 8, стулья – 16, доска меловая

Основное оборудование: анемометр ручной электронный АРЭ-М, бурав возрастной 300 мм 4,3 СО300 Haglof, буссоль БГ-1. вилки мерные алюминиевые Haglof 50 см, Haglof 65 см, высотомеры РМ5/15 Suunto, дальномер лазерный Forestry Pro Nikon, калориметры КФК-2, камеры лесные: СК-16 (фотоловушка), СК-520 (фотоловушка), кусторезы Штиль FS 450 K, метеостанция Kestrel 4500 HNV Hovus, навигационные приемники Garmin GPS MAP 64ST RUS, плювиограф П-2М, тангента KENWOOD КМС-17, психрометр аспирационный МВ-4-2М, радиостанции RACIO R900, регистратор температуры автономный малогабаритный TP-2, рейка ледоснегомерная ГР-, снегомер ВС-43, компактная камера Nikon A10 Red, полнотомеры Биттерлихта (релоскопы), квадрокоптер DJI Mavic 2 Pro with Smart Control, высотомеры РМ-5/1520 PC Suunto, буссоли KB-14/360RG, Suunto, скобы мерные алюминиевые, 520 мм, 640 мм, реласкопы цепные, Haglof, рулетка лесная, 25 м Stihl, клинометры – высотомеры электронные ЕС II D, HAGLOF, штангенциркули, метеостанции X Kestrel 5000 Environmental Meter, вилки мерные лесные 46 см Хускварна, влагомер Gann Compact, гербарии древесных растений (эталонный гербарий облиственных побегов (200 наименований), учебные гербарии облиственных побегов (50 наименований)), коллекция безлистных побегов (30 наименований), коллекция плодов и шишек (20 наименований), коллекция семян (70 наименований), коллекция спилов (8 наименований).

Учебная аудитория 7102: для проведения семинарских и практических занятий, групповых консультаций.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 20, стулья – 40, доска меловая.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 7108, для проведения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы.

Оснащенность:

экспозиции дендросада (зоны): Европейский север, Средняя полоса России и Скандинавия; Сибирь, Дальний Восток, Япония и Китай; Европа, Средняя Азия, Кавказ и Крым; Северная Америка. Аллеи дендросада: лиственничная, березовая, смешанная, липовая, ясеневая, сосновая, еловая, кленовая, дубовая, вязовая, туевая. Древесные породы: лиственница сибирская, лиственница Сукачева, береза повислая, береза, рябина, липа мелколистная, ясень обыкновенный, сосна обыкновенная, ель европейская, клён остролистный, дуб черешчатый, сосна кедровая сибирская, вяз гладкий, клен Гиннала, черёмуха Маака, туя западная. Оборудование: навигационный приемник Garmin GPSMAP 64ST RUS, шумомер, анемометр с крыльчаткой, измельчитель, кусторезы, бензопилы, лопаты, топоры, секач для сучьев, секатор, палатки для походов, печь «Вектор» Берег, несесер, тревожный чемодан «Флора», несесер «Армия России».

Учебная аудитория 7101: для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 49, стулья – 98, доска меловая

Учебная аудитория 708 Компьютерный класс

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 12, стулья – 12, кресла – 8.

Основное оборудование: компьютер в комплекте - 8 шт

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Карта компетенции дисциплины

Экология и рациональное природопользование (направление подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»)					
Цель дисциплины		приобретение студентами теоретических и практических знаний в области системного анализа применительно к лесному комплексу, изучение основных принципов представления разнообразных объектов лесного хозяйства в качестве сложных систем			
Задачи дисциплины		<ul style="list-style-type: none"> - изучение закономерностей в отношениях между живыми организмами (как растительными, так и животными) и средой обитания, их качественная и количественная оценка; - изучение зависимостей структуры и функций популяций древесных растений и экосистем в целом от факторов абиотической и биотической среды с выявлением их относительной значимости; - изучение условия существования природных систем различной сложности от организма до экосистемы; - изучение жизненных форм растений и животных, экобиоморфа. - освоение основных экологических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач; - выработка умений по применению экологических законов в лесопромышленной отрасли. 			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
Профессиональные компетенции					
ПК-6	способен применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ИД-1 _{ПК-6} Знает структуру промышленно-технологических систем; воздействие промышленных загрязнений на атмосферу, гидросферу, литосферу; технологии и технические средства защиты окружающей среды ИД-2 _{ПК-6} Умеет применять нормы права о режиме	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Тестирование Письменный ответ Устный ответ	Пороговый (удовлетворительный) Знает принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, структуру промышленно-технологических систем; воздействие промышленных загрязнений на атмосферу, гидросферу литосферу; технологии и технические средства защиты окружающей среды. Продвинутый (хорошо)

		использования и охраны земель, недр, лесов, вод, атмосферного воздуха ИД-3 _{ПК-6} Владеет навыками планирования экологических мер в природоохранной деятельности; приемами использования нормативно-правовых основ управления природопользованием, порядок взаимодействия с другими сферами управления..			Умеет применять в практической деятельности принципы рационального использования, применять нормы права о режиме использования и охраны земель, недр, лесов, вод, атмосферного воздуха. Высокий (отлично) Владеет навыками применения в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, навыками планирования экологических мер в природоохранной деятельности; - приемами использования нормативно-правовых основ управления природопользованием, порядок взаимодействия с другими сферами управления.
ПК-10	Способен систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов производства	ИД-1 _{ПК-10} Знает базовые принципы по использованию и формированию ресурсов производства. ИД-2 _{ПК-10} Умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов производства ИД-3 _{ПК-10} Владеет навыками по оценке	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Тестирование Письменный ответ Устный ответ	Пороговый (удовлетворительный) Знает базовые принципы по использованию и формированию ресурсов производства. Продвинутый (хорошо) Умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов производства. Высокий (отлично) Владеет навыками по оценке

		результативности эффективности деятельности производственных подразделений	и			результативности и эффективности деятельности производственных подразделений
--	--	--	---	--	--	--

