

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 2022.09.14:09:10

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed0667a7c3a0ce2cf217be1e29



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
Кафедра сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин



2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 Экология лесных сообществ

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.01 Лесное дело

Направленность: Лесоустройство и управление лесными ресурсами

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчики: Гемонов А.В., к.с.-х.н., доцент кафедры;
Налепин В.П., ассистент кафедры

(ФИО, ученая степень, учебное звание)

«30» августа 2022 г.

Рецензент: Попченко М.И., к.б.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (№ 706 от 26.07.2017), профессионального стандарта (14.012 Инженер по лесопользованию) по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства, протокол № 01 от «30» августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Дубенок Н.Н., академик РАН, д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» августа 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии Института мелиорации, водного
Хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Смирнов А.П., к.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» августа 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

Дубенок Н.Н., академик РАН, д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» августа 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

«30» августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ.....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	19
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	20

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02 «Экология лесных сообществ» для подготовки магистров по направлению 35.04.01 «Лесное дело», направленность «Лесоустройство и управление лесными ресурсами»

Цель освоения дисциплины: ознакомление будущих магистров с закономерностями и понятиями лесной экологии, экологическими особенностями лесов России и мира.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.4; ПКос-1.2

Краткое содержание дисциплины: экология лесных сообществ, распространение растений по географическим зонам, особенности их взаимодействия друг с другом и объектами окружающей среды.

Общая трудоемкость дисциплины: 144 часа (4 зач. ед.).

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экология лесных сообществ» является ознакомление будущих магистров с закономерностями и понятиями лесной экологии, экологическими особенностями лесов России и мира.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Экология лесных сообществ» включена в вариативную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина «Экология лесных сообществ» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 35.04.01 Лесное дело.

Дисциплина «Экология лесных сообществ» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Лесоустройство и лесное планирование», «Государственная инвентаризация лесов», «Проектирование освоения лесов», «Комплексное лесопользование».

Особенностью дисциплины является её актуальность. Знания, полученные в ходе освоения дисциплины, позволят магистрам ориентироваться в вопросах экологии лесных сообществ.

Рабочая программа дисциплины «Экология лесных сообществ» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Методы анализа проблемных ситуаций как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Методами анализа проблемных ситуаций как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
			УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Способы разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Методами разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
2.	ПКос-1	Способен вести исследования в области лесного районирования, комплексной оценки лесных ресурсов с учётом	ПКос-1.2 Владеет методами статистического и имитационного моделирования,	Методы статистического и имитационного моделирования, методами принятия оптимальных решений с	Применять на практике методы статистического и имитационного моделирования, методы принятия оптимальных	Методами статистического и имитационного моделирования, методами принятия

	<p>экологических особенностей произрастания насаждений в экономических условиях региона, создавать информационно-справочные системы нормативов для наземной и дистанционной инвентаризации лесов, разрабатывать программы оптимизации лесопользования, лесовосстановления и защитного лесоразведения</p>	<p>методами принятия оптимальных решений с учетом экологических особенностей среды обитания растений и животных</p>	<p>учетом экологических особенностей среды обитания растений и животных</p>	<p>решений с учетом экологических особенностей среды обитания растений и животных</p>	<p>оптимальных решений с учетом экологических особенностей среды обитания растений и животных</p>
--	--	---	---	---	---

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№ 1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	24,35	24,35
Аудиторная работа	24,35	24,35
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	8	8
практические занятия (ПЗ)	16	16
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	119,65	119,65
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)	110,65	110,65
Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1: Экология лесных сообществ	134,65	8	16	-	110,65
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	-	-	0,35	-
Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	9	-	-	-	9
Всего за 1 семестр	144	8	16	0,35	119,65
Итого по дисциплине	144	8	16	0,35	119,65

Раздел 1 «Экология лесных сообществ»**Тема 1. Общие понятия.**

Общие понятия: экология, растительность, растительное сообщество лес. Экология и экономика, лес и человек. Необходимость экологизации ведения лесного хозяйства. Уровни экологии. Некоторые законы и категории экологии (правило ограничивающих факторов, экологическая ниша и др.).

Тема 2. Абиотические факторы и адаптации к ним лесных растений.

Классификация экологических факторов. Абиотические факторы: свет, температура, вода, воздух, почво-грунт, огонь. Экологические группы лесных

растений по характеру их адаптаций к абиотическим факторам. Рельеф, как важнейший перераспределяющий экологический фактор.

Тема 3. Биотические факторы и адаптации к ним лесных растений.

Антропогенный фактор.

Типы взаимоотношений между организмами. Место растений, животных, грибов и прокариотов в экосистеме. Адаптации лесных растений к различным биотическим факторам. Антропогенный фактор, неоднозначность его влияния на лес.

Тема 4. Внутрипопуляционные взаимоотношения в растительных сообществах. Синэкология леса.

Механизмы регуляции плотности. Возраст и возрастное состояние лесных растений, возрастные спектры. Стратегии выживания. Синэкология.

Биогеоценотическая структура леса. Динамика в лесных экосистемах: суточные и сезонные изменения, возрастные смены, сукцессии и флуктуации.

Классификация сообществ. Лесная типология.

4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Колво часов
1.	Раздел 1 «Экология лесных сообществ»				
	Тема 1. Общие понятия.	Лекция № 1 Общие понятия.	УК-1.1; УК-1.4; ПКос-1.2		2
		Практическое занятие № 1 Распространение древесных растений на земном шаре	УК-1.1; УК-1.4; ПКос-1.2	Устный опрос	3
		Контрольное занятие Общие понятия.	УК-1.1; УК-1.4; ПКос-1.2	Контрольная работа	1
2	Тема 2. Абиотические факторы и адаптации к ним лесных растений.	Лекция № 2 Абиотические факторы и адаптации к ним лесных растений	УК-1.1; УК-1.4; ПКос-1.2		2
		Практическое занятие № 2 Экологические группы лесных растений	УК-1.1; УК-1.4; ПКос-1.2	Устный опрос	4
3	Тема 3. Биотические факторы и адаптации к ним лесных растений. Антропогенный фактор.	Лекция № 3 Биотические факторы и адаптации к ним лесных растений. Антропогенный фактор	УК-1.1; УК-1.4; ПКос-1.2		2
		Практическое занятие № 3 Различные типы взаимоотношений между организмами в экосистемах и их значение для леса (на конкретных примерах).	УК-1.1; УК-1.4; ПКос-1.2	Устный опрос	4

4	Тема 4. Внутрипопуляционные взаимоотношения в растительных сообществах. Синэкология леса.	Лекция № 4 Внутрипопуляционные взаимоотношения в растительных сообществах. Синэкология леса	УК-1.1; УК-1.4; ПКос-1.2		2
		Практическое занятие № 4 Групповой и массовый эффекты в ценопопуляциях лесных растений Европейской России и необходимость их учета при планировании и проведении лесохозяйственных мероприятий	УК-1.1; УК-1.4; ПКос-1.2	Устный опрос	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
Раздел 1 «Экология лесных сообществ»			
1	Тема 1. Общие понятия.	Современные классификации экологических факторов. Основные закономерности воздействия экологических факторов на растения. Понятие о кривой жизнедеятельности или экологической кривой	
2	Тема 2. Абиотические факторы и адаптации к ним лесных растений.	Жизненная форма растений как комплексная адаптация ко всей совокупности экологических факторов. Классификация жизненных форм по Раункиеру. Значение различных форм рельефа для жизни, как лесных растений, так и лесных насаждений в целом.	
3	Тема 3. Биотические факторы и адаптации к ним лесных растений. Антропогенный фактор.	Коакции – взаимоотношения организмов в эко системах. Типы коакций: Нейтрализм, конкуренция, мутуализм, протокооперация, комменсализм аменсализм. Хищничество (взаимоотношения хищник – жертва); паразитизм (взаимоотношения паразит – хозяин). Значение фитогенных экологических факторов в лесных насаждениях. Классификация фитогенных экологических факторов по В.И. Сукачеву и Н.В. Дылису): 1. Прямые контактные: а) механические, б) физиологические. 2. Косвенные: а) трансбиотические, в) трансабиотические.	

4	Тема 4. Внутрипопуляционные взаимоотношения в растительных сообществах. Синэкология леса.	Демэкология (динамика популяций). Объект – внутрипопуляционные взаимоотношения. «Ценопопуляция» – часть популяции в пределах сообщества. Внутрипопуляционное разнообразие (генетическое и экологическое): «Экотипы» – наследственные группы (группы биотипов), приуроченные к определенным условиям произрастания; «Экады» – не наследственные группы (модификации), различие между которыми обусловлено только условиями произрастания. Механизмы регуляции плотности ценопопуляций: групповой эффект и массовый эффект. Необходимость учета этих явлений при проведении лесохозяйственных мероприятий.	
---	---	--	--

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Практическое занятие № 2 Экологические группы лесных растений	ПЗ Групповое обсуждение

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примерные вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям
(текущий контроль)

Примерный перечень вопросов устного опроса по теме «Общие понятия»

1. Что такое экология?
2. Роль экологии в лесном хозяйстве
3. Экологические группы растений

Примерный перечень вопросов контрольной работы по теме «Общие понятия»

Вариант 1

- 1) Что такое биоценоз?
- 2) Морфология лесных растений

Вариант 2

- 1) Что такое биогеоценоз?
- 2) Жизненные формы растений

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)

1. Краткая история развития экологии растений и фитоценологии. Методы исследования наук.
2. Классификация экологических факторов, закономерности их действия.
3. Роль воды в жизни растений. Гидратура и ее экологическое значение.
4. Вода как среда обитания. Особенности биологии водных растений.
5. Анатомо-морфологические особенности гидрофитов, их классификация.
6. Водный режим наземных местообитаний. Вода в почве, ее состояние.
7. Экологические группы наземных растений по отношению к водному режиму. Анатомо-морфологические особенности гигрофитов.
8. Мезофиты, их основные группы. Анатомо-морфологические и физиологические особенности.
9. Ксерофиты, их классификация, анатомо-морфологические и физиологические особенности.
10. Понятие о криофитах и психрофитах, ксероморфизм этих растений.
11. Значение света в жизни растений и их распределении в сообществе. Спектральный состав света, понятие о ФАР.
12. Световое довольствие растений, методы его определения. Экологические группы растений по отношению к свету.
13. Световой режим древесных и травянистых растений внутри леса и на открытых пространствах.
14. Фотопериодизм, его экологическое значение. Типы растений по фотопериодической реакции.
15. Тепло как экологический фактор. Влияние тепла на жизненные функции растений.
16. Поступление тепла к земной поверхности. Тепловой обмен на поверхности почвы и в слое растений.
17. Влияние на растения низких температур. Адаптивные черты холодостойких и морозостойких растений.
18. Влияние на растения высоких температур. Тепловые повреждения. Приспособления мегатермов против перегрева.
19. Формообразующее действие теплового режима.
20. Тепло как ботанико-географический фактор.
21. Эдафический фактор. Экологическое значение гранулометрического состава, химизма и кислотности почвы.
22. Особенности экологии растений засоленных почв. Классификация галофитов.
23. Приспособления растений к подвижности субстрата, псаммофиты.
24. Экологические условия торфяных почв.
25. Экологическое значение постоянных компонентов атмосферы.

26. Экологическое значение непостоянных компонентов воздуха. Газочувствительность и газоустойчивость растений.
27. Метод экологических шкал.
28. Растения в урбанизированной среде.
29. Растительные организмы как биоиндикаторы загрязнения среды.
30. Биотические факторы и их классификация. Влияние на растения животных и микроорганизмов.
31. Прямые (контактные) и косвенные растений.
32. Антропогенные факторы. Бессознательное и сознательное влияние человека на растительный покров.
33. Понятие фитоценоза и биогеоценоза.
34. Консорции, их структура и взаимодействие компонентов.
35. Формирование фитоценозов.
36. Видовой состав растительных сообществ. Флористическая насыщенность фитоценозов.
37. Количественные соотношения различных видов в фитоценозе, методы их изучения.
38. Ценотическая роль различных видов в сообществах.
39. Возрастная дифференциация особей популяции вида. Возрастные спектры ценопопуляций. Типы популяций по Т.А. Работнову.
40. Жизненность особей и виталитетная структура популяций. Фенологические состояния особей.
41. Вертикальная структура фитоценозов. Подземная и надземная ярусность.
42. Синузия как структурный компонент фитоценозов. Типы синузий.
43. Горизонтальная структура (сложение) фитоценозов, их мозаичность.
44. Суточная, сезонная и многолетняя изменчивость фитоценозов.
45. Возрастные изменения фитоценозов.
46. Понятие о сменах растительных сообществ, их классификация.
47. Сингенетические смены.
48. Эндоэкогенетические смены.
49. Экзоэкогенетические смены.
50. Устойчивость фитоценозов.
51. Климаксовые сообщества.
52. Понятие о растительной ассоциации. Наименование ассоциаций.
53. Подходы к классификации растительности.
54. Влияние растительности на среду.
55. Взаимоотношения между фундаментальными и таксономическими науками («слоеный пирог» биологии).
56. Подразделения экологии (аутэкология и синэкология).
57. Подходы и методы экологии.
58. Концепция уровней организации.
59. Учение Вернадского о биосфере.
60. Структура биосферы.
61. Литосфера и её составляющие.
62. Гидросфера.
63. Границы биосферы.

64. Биogeосфера («слой сгущения жизни»).
65. Протяженность биосферы по вертикали.
66. Распределение биомассы наземных и водных организмов.
67. Зональность наземной среды (климатические зоны).
68. Зональность распределения биогеоценозов водной среды.
69. Среда и условия существования организмов.
70. Классификация факторов (абиотические, биотические и антропогенные).
71. Влияние на организм биотических факторов.
72. Экологическая пластичность организмов (стенобионты, эврибионты); экоклимат, микроклимат, сезонная периодичность развития.
73. Тепловой режим. Морфологические и физиологические способы приспособления.
74. Пойкилотермные и гомойотермные животные. Температурный оптимум и пессимум, эффективные температуры.
75. Водный режим. Основные показатели влажности. Влажность почвы (гравитационная, капиллярная вода). Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму (гигрофиты, мезофиты, ксерофиты).
76. Экосистемы. Общая структура экосистем.
77. Биотический компонент экосистемы. Поток энергии и круговорот питательных веществ. Единицы измерения энергии. Солнце как источник энергии.
78. Пищевые цепи и трофические уровни.
79. Первичные продуценты.
80. Первичные консументы.
81. Консументы второго и третьего порядка
82. Редуценты и детритофаги. Пищевые сети.
83. Экологические пирамиды (численности, биомассы и энергии).
84. Продуктивность экосистем (первичная продукция, вторичная продукция). Поток энергии через пастбищную пищевую цепь, потери энергии при переносе, эффективность переноса.
85. Рациональное использование экосистем. Эффекты концентрации веществ в пищевых цепях.
86. Абиотический компонент экосистемы. Типы почв (подзолы, буроземы рендзины).
87. Экология сообществ и экологические сукцессии.
88. Пионерные сообщества и климаксные сообщества.
89. Изменения продуктивности в ходе сукцессии.
90. Популяционная экология. Рождаемость и смертность.
91. Взаимодействие между организмами внутри сообщества (три типа кривых выживания).
92. Стратегии популяций (r- и K- виды). Два типа кривых роста популяции, уравнения роста.
93. Колебания и регуляция численности популяций. Территориальное поведение и перенаселенность.
94. Взаимодействия между популяциями.
95. Взаимоотношения «хищник – жертва».

96. Межвидовая конкуренция. Принцип конкурентного исключения. Аллелопатия.
97. Биологический и геологический круговороты.
98. Возникновение и развитие ноосферы.
99. Проблемы современной экологии

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Родман, Лара Самуиловна. География и экология растений [Текст]: учебное пособие / Л. С. Родман ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011. - 111 с. - Библиогр. в конце ст. - 250 экз. - ISBN 978-5-9675-0593-5.
2. Горохов, Владислав Андреевич Зеленая природа города [Текст]: [по направлению "Архитектура" Допущено УМО / В. А. Горохов. - 3-е изд., перераб.

и доп. - Москва: Архитектура-С, 2012 - . - (Специальность "Архитектура"). Т. 1. - 2012. - 527 с.: ил, карты. - Библиогр.: с. 525-526. - ISBN 978-5-9647-0225-2

7.2 Дополнительная литература

1. Демаков Ю.П., Калинин К.К. Лесоводство. Ведение хозяйства в лесах, поврежденных пожарами [Текст]: учеб. пособие / Ю. П. Демаков, К. К. Калинин; М-во образ. РФ, Марийск. гос. техн. ун-т. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2003. - 136 с.
2. Хлюстов В.К., Лебедев А.В., Ефимов О.Е. Экобиоэнергетический потенциал сосняков Костромской области [Текст] : монография / В. К. Хлюстов, А. В. Лебедев, О. Е. Ефимов ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 292 с.
3. Сеннов С.Н. Лесоведение и лесоводство [Текст]: учебник для студ. вузов. Доп. УМО по образованию в обл. лесного дела в кач-ве учебника для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки бакалавров и магистров 554200 "Лесное дело" / С. Н. Сеннов. - М.: Академия, 2005. - 256 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://www.rosleshoz.gov.ru/> (открытый доступ)
2. <https://www.wwf.ru> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины «Экология лесных сообществ» программное обеспечение и информационные справочные системы не требуются.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебный корпус №13, аудитория №1. Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной	1. Парты двухместные – 25 шт. (инв.№ 628255); 2. Стулья – 50 шт. (инв.№ 628254); 3. Системный блок компьютера – 1 шт. (инв.№ 559283); 4. Монитор компьютера – 1 шт. (инв.№ 559286); 5. Мультимедийный проектор EIKI LC-XL100 – 1 шт.; 6. Экран для проектора – 1шт.; 7. Доска меловая – 1 шт.;

аттестации, - самостоятельной работы.	
Учебный корпус №13, аудитория №2. Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы.	1. Парты двухместные – 15 шт.; 2. Стулья – 30 шт.; 3. Доска меловая – 1 шт.;
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальные залы библиотеки	

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов должна обеспечить выработку навыков самостоятельного творческого подхода к решению научно-исследовательских и инженерных задач, дополнительную проработку основных положений дисциплины, приобретение навыков работы с научно-технической литературой.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан написать конспекты по пропущенным темам практических занятий, а также написать рефераты на темы пропущенных лекций.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Учебные занятия состоят из лекций и практических занятий. К средствам обучения по данной дисциплине относятся: речь преподавателя; технические средства обучения: доска, маркеры, средства вывода изображений на экран, тематические материалы к лекциям (презентации); учебники, учебные пособия, методические рекомендации, справочники.

Программу разработали:

Гемонов А.В., к.с.-х.н., доцент кафедры



Налепин В.П., ассистент кафедры



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Экология лесных сообществ»
ОПОП ВО по направлению 35.04.01 «Лесное дело», направленность
«Лесоустройство и управление лесными ресурсами» (квалификация выпускника – магистр)

Попченко Михаилом Игоревичем, кандидатом биологических наук, доцентом кафедры генетики, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «**Экология лесных сообществ**» ОПОП ВО по направлению 35.04.01 «Лесное дело», направленность «Лесоустройство и управление лесными ресурсами» (квалификация выпускника – магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства (разработчики – Гемонов Александр Владимирович, доцент кафедры, к.с.-х.н., Налепин Владимир Петрович, ассистент кафедры).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «**Экология лесных сообществ**» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.04.01 «Лесное дело». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В.02.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.04.01 «Лесное дело».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «**Экология лесных сообществ**» закреплено 3 **компетенции**. Дисциплина «**Экология лесных сообществ**» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «**Экология лесных сообществ**» составляет 4 зачётных единицы (144 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «**Экология лесных сообществ**» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.01 «Лесное дело» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области лесного дела в профессиональной деятельности магистра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «**Экология лесных сообществ**» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.01 «Лесное дело».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В.02 ФГОС ВО направления 35.04.01 «Лесное дело».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.01 «Лесное дело».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «**Экология лесных сообществ**» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «**Экология лесных сообществ**».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Экология лесных сообществ**» ОПОП ВО по направлению 35.04.01 «Лесное дело», направленность «*Лесоустройство и управление лесными ресурсами*» (квалификация выпускника – магистр), разработанной Гемоновым Александром Владимировичем, доцентом кафедры, к.с.-х.н.; Налепиным Владимиром Петровичем, ассистентом кафедры соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Попченко Михаил Игоревич,
кандидат биологических наук, доцент кафедры
генетики, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО
«Российский государственный аграрный
университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»



(подпись)

«30» августа 2022 г. Протокол № 01