

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: Директор Института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 17.08.2023 14:00:16

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

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:
Директор Института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
Д.М. Бенин
30 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04 Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.01 Лесное дело

Направленность: Лесоустройство и управление лесными ресурсами

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчики: Лебедев А.В., к.с.-х.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» 08 2022г.

Рецензент: Каменных Н.Л., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» 08 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (№ 667 от 17.07.2017), 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» 08 2022г.

Заведующий кафедрой

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» 08 2022г.

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» 08 2022г.

Заведующий выпускающей кафедрой

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» 08 2022г.

/Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Ермилова Л.В.
(подпись)

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
ПО СЕМЕСТРАМ	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.О.04 «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» для подготовки магистров по направлению 35.04.01 «Лесное дело», направленность «Лесоустройство и управление лесными ресурсами»

Цель освоения дисциплины: овладение методами разработки и применения лесоводственных систем с учетом природы леса (биологии, экологии и географии), технического уровня, экологических и социальных факторов, получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства с применением цифровых технологий.

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

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

Краткое содержание дисциплины: современные проблемы лесоводства, связанные с лесоводственно-экологическими требованиями в лесном и лесопарковом хозяйстве.

Общая трудоемкость дисциплины: 216 часов (6 зач. ед.).

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» является овладение методами разработки и применения лесоводственных систем с учетом природы леса (биологии, экологии и географии), технического уровня, экологических и социальных факторов, получать новые знания о лесных объектах, проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового хозяйства с применением цифровых технологий.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» включена в обязательную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 35.04.01 Лесное дело.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве», являются дисциплины «Автоматизация лесного хозяйства», «Организация в лесном хозяйстве», «Экономика лесного хозяйства».

Дисциплина «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Лесоустройство и лесное планирование», «Государственная инвентаризация лесов», «Проектирование освоения лесов», «Комплексное лесопользование».

Особенностью дисциплины является её актуальность. При решении производственных задач очень важно, чтобы специалист владел вопросами, свя-

занными с управлением биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве.

Рабочая программа дисциплины «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» 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 6 зач. ед. (216 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.	ОПК-3	Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач в лесном деле	Методы и способы решения задач в лесном деле с применением сквозных и цифровых технологий	Анализировать методы и способы решения задач в лесном деле с применением сквозных и цифровых технологий	Методами и способами решения задач в лесном деле с применением сквозных и цифровых технологий
2.	ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в лесном управлении	Методы и способы анализа основных производственно-экономических показателей проекта в лесном управлении	Анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в лесном управлении	Методами анализа основных производственно-экономических показателей проекта в лесном управлении
			ОПК-5.3 Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в лесном управлении	Методы разработки предложений по повышению эффективности проекта в лесном управлении	Разрабатывать предложения по повышению эффективности проекта в лесном управлении	Методами разработки предложений по повышению эффективности проекта в лесном управлении

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. / *	в т.ч. по семестрам
		№ 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216	216
1. Контактная работа:	50,4	50,4
Аудиторная работа	50,4	50,4
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	12	12
практические занятия (ПЗ)	36	36
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0,4
консультации перед экзаменом	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	165,6	165,6
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)	141	141
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

* в том числе практическая подготовка.

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1 «Лесоводственные системы»	42	4	8	-	30
Раздел 2 «Современное состояние лесоводственных систем»	44	2	12	-	30
Раздел 3 «Особенности динамики леса в связи с рубками»	51	2	8	-	41
Раздел 4 «Схема – модель формирования леса в связи с разным характером удаления древостоя»	52	4	8	-	40
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Консультация перед экзаменом	2	-	-	2	-
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6	-	-	-	24,6
Всего за 2 семестр	216	12	36	2,4	165,6
Итого по дисциплине	216	12	36	2,4	165,6

* в том числе практическая подготовка.

Раздел 1: «Лесоводственные системы»

Лесоводственные системы – основная часть лесохозяйственных мероприятий. Лесоводственные системы (определения) элементы лесоводственных систем.

Биологические и технологические системы в лесном и лесопарковом хозяйстве. Особенности биологических и технологических систем.

Раздел 2: «Современное состояние лесоводственных систем»

Современное состояние лесоводственных систем. Особенности ведения лесного хозяйства. Лесоводственные системы и их элементы с применением традиционной техники и агрегатной техники. Особенности лесоводственных систем при использовании зарубежной техники. Особенности ведения лесопаркового хозяйства.

Раздел 3: «Особенности динамики леса в связи с рубками»

Особенности динамики леса в связи с рубками спелых и перестойных лесных насаждений как фактор, определяющий выбор элементов лесоводственных систем. Влияние разных способов рубок главного пользования на динамику леса. Выбор элементов лесоводственных систем в связи с неодинаковой динамикой леса после рубок главного пользования с разными способами.

Раздел 4: «Схема – модель формирования леса в связи с разным характером удаления древостоя»

Схема – модель формирования леса в связи с разным характером удаления древостоя (полным, постепенным, частичным) при рубках спелых и перестойных насаждений. Методические аспекты разработки схемы модели формирования леса (или его типа) в связи с разными способами рубок. Связь этапов формирования леса с элементами лесоводственных систем.

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	Кол-во часов / из них практическая подготовка
1.	Раздел 1 «Лесоводственные системы»				
	Тема 1. «Лесоводственные системы»	Лекция № 1. «Лесоводственные системы»	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3		4
Практическая работа №1: рассматриваются лесоводственные системы на разных этапах развития лесного хозяйства и механизации лесосечных работ.		ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Устный опрос	8	
2.	Раздел 2: «Современное состояние лесоводственных систем»				
	Тема 2. «Современное состояние лесоводственных систем»	Лекция № 2 «Современное состояние лесоводственных систем»	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3		2

	систем»	Практическое занятие № 2: Особенности лесоводственных систем на рубеже XX и XXI вв. в связи с изменением уровня механизации лесосечных работ.	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Устный опрос	6
		Практическое занятие № 3: Лесоводственные требования к рубкам спелых и перестойных насаждений (с учетом положений современного «Лесного кодекса РФ»).	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Устный опрос	6
3.	Раздел 3: «Особенности динамики леса в связи с рубками»				
	Тема 3. «Особенности динамики леса в связи с рубками»	Практическая работа № 4: «Лесоводственные требования к рубкам ухода (с учетом положений современного «Лесного кодекса РФ»).	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Устный опрос	2
		Лекций № 3 Динамика лесов с учетом проведения различных вариантов рубок	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3		2
		Практическая работа № 5: «Проанализировать современные методические положения, касающихся требований к рубкам главного пользования (рубкам спелых и перестойных лесных насаждений) (А.В. Побединский, Н.Ф. Петров, В.С. Шумаков и др.).	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Устный опрос	2
		Практическая работа № 5: «Обоснование систем лесосечных машин для выбора в определенном типе леса следует осуществлять с учетом лесоводственнотаксационных показателей древостоя, типа и влажности почв по характеру их воздействия в момент рубки и возможным экологическим последствиям».	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Устный опрос	2
		Практическая работа № 4: «Лесоводственные требования к рубкам ухода (с учетом положений современного «Лесного кодекса РФ»).	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Устный опрос	2
4.	Раздел 4: «Схема – модель формирования леса в связи с разным характером удаления древостоя»				
	Тема 4. «Схема – модель формирования леса в связи с разным характером удаления древо-	Лекция № 4 «Схема – модель формирования леса в связи с разным характером удаления древо-	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3		4

стоя»	Практическая работа № 6 «Разработать конкретную схему – модель формирования лесов в связи с рубками спелых и перестойных лесных насаждений и на ее основе обосновать элементы лесоводственных систем».	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Устный опрос	2
	Практическая работа № 7: «Лесоводственноэкологическая оценка системы агрегатных машин».	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Устный опрос	2
	Практическая работа № 8 «Эколого-географические аспекты лесоводственных систем древостоя».	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Устный опрос	2
	Контрольное занятие «Схема – модель формирования леса в связи с разным характером удаления древостоя»	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Контрольная работа	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
Раздел 1 «Лесоводственные системы»			
1.	Тема 1. «Лесоводственные системы»	Лесоводственные системы – основная часть лесохозяйственных мероприятий. Лесоводственные системы (определения) элементы лесоводственных систем. Биологические и технологические системы в лесном и лесопарковом хозяйстве. Особенности биологических и технологических систем.	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Раздел 2: «Современное состояние лесоводственных систем»			
2.	Тема 2. «Современное состояние лесоводственных систем»	Современное состояние лесоводственных систем. Особенности ведения лесного хозяйства. Лесоводственные системы и их элементы с применением традиционной техники и агрегатной техники. Особенности лесоводственных систем при использовании зарубежной техники. Особенности ведения лесопаркового хозяйства.	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Раздел 3: «Особенности динамики леса в связи с рубками»			
3.	Тема 3. «Особенности динамики леса в связи с рубками»	Особенности динамики леса в связи с рубками спелых и перестойных лесных насаждений как фактор, определяющий выбор элементов лесоводственных систем. Влияние разных способов рубок главного пользования на динамику леса. Выбор элементов лесоводственных систем в связи с неодинаковой динамикой леса после рубок главного пользования с разными способами.	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Раздел 4: «Схема – модель формирования леса в связи с разным характером удаления древостоя»			
4.	Тема 4. «Схема – модель формирования леса в связи с разным характером удаления древостоя»	Схема – модель формирования леса в связи с разным характером удаления древостоя (полным, постепенным, частичным) при рубках спелых и перестойных насаждений. Методические аспекты разработки схемы модели формирования леса (или его типа) в связи с разными способами рубок. Связь этапов формирования леса с элементами лесоводственных систем.	ОПК-3.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

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: Особенности лесоводственных систем на рубеже XX и XXI вв. в связи с изменением уровня механизации лесосечных работ.	ПЗ Групповое обсуждение
2.	Практическое занятие № 3: Лесоводственные требования к рубкам спелых и перестойных насаждений (с учетом положений современного «Лесного кодекса РФ»).	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

Примерный перечень вопросов устного опроса по теме «Особенности динамики леса в связи с рубками»:

1. Что такое рубка?
2. Какие существуют виды рубок?
3. Особенности динамика леса в связи с рубками спелых и перестойных насаждений
4. Особенности динамики леса в связи с рубками ухода

Примерный перечень вопросов контрольной работы по теме «Схема – модель формирования леса в связи с разным характером удаления древостоя»

Вариант 1

- 1) Рубки ухода, их назначение
- 2) Вертикальные разреживания
- 3) Механизация рубок ухода

Вариант 2

- 1) Очередность и интенсивность рубок ухода
- 2) Горизонтальные разреживания
- 3) Технологии проведения рубок ухода

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Понятие лесоводственных систем в лесном и лесопарковом хозяйстве.
2. Элементы лесоводственных систем.
3. Связь элементов лесоводственных систем с этапами формирования леса.
4. Особенности мероприятий на этапе предшествующем формированию леса (типы вырубок, типы гари).
5. История лесоводственных систем.
6. Лесоводственные системы на рубеже XX и XXI вв.
7. Лесоводственные системы с учетом положений «Лесного кодекса РФ».
8. Лесоводственные системы в XIX и начале XX вв.
9. Особенности лесоводственных систем (и последствий их применения) с использованием традиционной техники на рубках (на валке – бензопил, на трелевке – тракторов с чокерной основой).
10. Особенности лесоводственных систем (и последствий их применения) с использованием агрегатной техники на рубках леса.
11. Анализ методик лесоводственных требований к лесосечным работам на рубках спелых и перестойных лесных насаждений.
12. Методика составления схемы модели формирования леса в связи с разными способами рубок спелых и перестойных лесных насаждений.
13. Формирование леса после сплошных рубок по технологии без сохранения подроста.
14. Формирование леса после сплошных рубок по технологии с сохранением подроста.
15. Организационно-технические элементы сплошных рубок в сосновых и еловых лесах (зона южной тайги и европейской части России).
16. Сплошные рубки и характер леса.
17. Организационно-технические элементы сплошных рубок.
18. Схема формирования типов вырубок в связи с исходными типами леса.
19. Элементы лесоводственных систем: исходный тип леса, тип вырубки и меры по восстановлению леса.
20. Выборочные рубки и характер леса.
21. Выборочные рубки в сосновых лесах.
22. Выборочные рубки в еловых лесах.
23. Выборочные рубки в кедровых лесах.
24. Выборочные рубки с связи с типами леса.
25. Выборочные рубки в сосняках зеленомошниках.
26. Выборочные рубки в сосняках лишайниковых.
27. Организационно-технические элементы выборочных рубок.
28. Постепенные рубки и характер леса.
29. Классическая схема постепенных рубок Гартига как методологическая основа для разработки организационно-технических элементов рубок.
30. Постепенные рубки в еловых лесах.
31. Постепенные рубки в сосновых лесах.
32. Целенаправленное формирование леса рубками ухода.
33. Этапы формирования леса и виды рубок ухода.

34. Особенности рубок ухода в формирующихся естественных молодняках, образованных после рубки в насаждениях с подростом разного возраста и высоты.
35. Программа рубок ухода и природа леса.
36. Новые виды рубок ухода (обновления и переформирования) и традиционные виды (осветления, прочистки, прореживания, проходные рубки) (сходства и различия).
37. Лесоводственно-экологические требования к сплошным рубкам в насаждениях без подроста.
38. Лесоводственно-экологические требования к сплошным рубкам в насаждениях с подростом.
39. Анализ официальных лесоводственных требований к лесосечным работам при рубках главного пользования.
40. Методический подход к разработке лесоводственных требований к сплошным рубкам, основанный на учете встречаемости подроста и мозаичности условий среды.
41. Рубки спелых и перестойных лесных насаждений и возобновление пищевых и лекарственных ресурсов леса.
42. Рубки ухода и формирование пищевых и лекарственных ресурсов леса.
43. Географические аспекты лесоводственно-экологических последствий применения агрегатной техники на рубках леса.
44. Оптимизация организационно-технических элементов рубок с учетом экологии и биологии древесных пород и ягодников.
45. Концентрированные рубки (общие положения).
46. Различия в концентрированных рубках.
47. Особенности концентрированных вырубков и их диагностика.
48. История концентрированных рубок.
49. Экологические аспекты концентрированных вырубков.
50. Учение И.С. Мелехова о типах вырубках.
51. Понятие о типе вырубки.
52. Связь типов вырубков с исходными типами леса.
53. Тип вырубки – понятие лесоводственно-биогеоценотическое.
54. Паловые (пирогенные) типы вырубков.
55. Тип вырубки – явление географическое.
56. Методика выделения типов вырубков.
57. Научное и практическое значение типов вырубков.
58. Лесоводственно-географические аспекты последствий рубок с использованием агрегатной техники.
59. Процессы естественного возобновления на концентрированных вырубках.
60. Мероприятия по возобновлению леса на концентрированных вырубках.
61. Постепенные рубки (разновидность выборочных, общие понятия).
62. Приемы равномерных постепенных рубок.
63. Природные и экономические аспекты постепенных рубок.
64. Постепенные рубки (разновидность выборочных) в лесах России и зарубежных странах.

65. Положительные и отрицательные стороны постепенных рубок (разновидность выборочных).
66. Природные аспекты постепенных рубок (разновидность выборочных).
67. Экономические аспекты постепенных рубок (разновидность выборочных).
68. Групповые рубки (общие понятия).
69. Групповые рубки в лесах России.
70. Возможности и пути дальнейшего применения групповых рубок.
71. Положительные и отрицательные стороны групповых рубок.
72. Каймовые рубки.
73. Технология рубок спелых и перестойных лесных насаждений и возобновление леса.
74. Сохранение молодняка в равнинных лесах при концентрированных рубках в равнинных лесах.
75. Сохранение молодняка в равнинных лесах при постепенных и выборочных рубках.
76. Сохранение молодняка в равнинных лесах по технологиям лесосечных работ на базе агрегатной техники.
77. Организация последующего возобновления леса.
78. Лесоводственно-экологические требования к технологии рубок главного пользования.
79. Лесоводственно-экологическая оценка применяемой техники и технологии лесосечных работ при сплошных рубках.
80. Очистка лесосек (общие понятия).
81. Низкоствольная система.
82. Лесоводственная оценка низкоствольного хозяйства.
83. Хозяйство в среднем лесу.
84. Уход за лесом (общие понятия).
85. Рубки ухода (общие понятия).
86. Цели и задачи рубок ухода.
87. Виды рубок ухода.
88. Теоретические аспекты рубок ухода.
89. Объекты рубок ухода.
90. Отбор деревьев при отводе участков леса под рубки ухода.
91. Классификация деревьев.

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. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
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. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
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. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Волков, Сергей Николаевич. Ведение лесозаготовок: учебное пособие / С. Н. Волков, Н. В. Корешков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 156 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t502.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t502.pdf>>.

2. Москвитина, Нина Сергеевна. Оценка воздействия лесохозяйственной деятельности на биоту [Текст] : учебное пособие / Н. С. Москвитина, И. Г. Коробицын, Д. В. Курбатский ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский Томский государственный университет. - Москва : Скрипта манент, 2015. - 119 с. : рис., табл. - (Экологическое знание ; вып. 15) (Co-funded by the Tempus Programme of the European Union). - Библиогр. в конце разд. - 200 экз.. - ISBN 978-5-00077-405-2

7.2 Дополнительная литература

1. Лесоводство [Текст] : справочно-учебное пособие для студ. / З. В. Ерохина, Н. П. Гордина, Н. Т. Спицына ; Сибирский государственный технологический университет (Красноярск). - Красноярск : СГТУ, 2002. - 172 с. - Библиогр.: с. 171 (8 назв.). - ISBN 5-8173-0004-4
2. Обыденников, Виктор Иванович. Лесоводство [Текст] : природные основы лесоводственных систем: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Лесное дело" / В.И. Обыденников, Ф.А. Никитин, В.Ф. Никитин ; Гос. образ. учреждение высш. проф. образования "Моск. гос. ун-т леса". - Москва : МГУЛ, 2007. - 56 с.
3. Демаков Ю.П., Калинин К.К. Лесоводство. Ведение хозяйства в лесах, поврежденных пожарами: учеб. пособие / Ю. П. Демаков, К. К. Калинин ; М-во образ. РФ, Марийск. гос. техн. ун-т. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. - 136 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 «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» 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 аттестации, - самостоятельной работы.	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.;
Учебный корпус №13, аудитория №2.	1. Парты двухместные – 15 шт.;

Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - групповых и индивидуальных консул- таций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы.	2. Стулья – 30 шт.; 3. Доска меловая – 1 шт.;
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальные залы биб- лиотеки	
Общежитие № ... Комната для самопод- готовки	

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 разработал:

Лебедев А.В., к.с.-х.н.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» ОПОП ВО по направлению 35.04.01 «Лесное дело», направленность «Лесоустройство и управление лесными ресурсами» (квалификация выпускника – магистр)

Каменных Натальей Львовной, кандидатом биологических наук, доцентом кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» 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 – Лебедев Александр Вячеславович, к.с.-х.н.).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» (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 обязательной части учебного цикла – Б1.О.04.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» закреплено 3 компетенции. Дисциплина «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» составляет 6 зачётных единицы (216 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» 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.

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

8. Программа дисциплины **«Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве»** предполагает занятия в интерактивной форме.

9. 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».

10. 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 *экзамена*, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1.О.04 ФГОС ВО направления 35.04.01 «Лесное дело».

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

12. 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».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины **«Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине **«Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве»**.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины **«Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве»** ОПОП ВО по направлению 35.04.01 «Лесное дело», направленность *«Лесоустройство и управление лесными ресурсами»* (квалификация выпускника – магистр), разработанной Лебедевым Александром Вячеславовичем, к.с.-х.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Каменных Наталья Львовна,
кандидат биологических наук, доцент кафедры
почвоведения, геологии и ландшафтоведения
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

_____ « _____ » _____ 20__ г.
(подпись)