

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Владимирович

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

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 02.03.2025 13:57:14

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c7a0ce2cf217be1e29



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 землеустройства и лесоводства

УТВЕРЖДАЮ:

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



Д.М. Бенин
2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Лесная селекция и генетика

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.01 Лесное дело

Направленность: Цифровое лесное хозяйство

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик: Хамитов Р.С., д.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«22» 08 2025 г.

Рецензент: Чудецкий А.И., к.с.-х.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«22» 08 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (№706 от 26.07.2017), профессионального стандарта (14.012 Инженер по лесопользованию, лесовосстановлению, охране и защите лесов) и учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело

Программа обсуждена на заседании кафедры землеустройства и лесоводства протокол № 1 от «22» 08 2025 г.

Заведующий кафедрой
Безбородов Г.Ю., д.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«22» 08 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии Института мелиорации, водного

Хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Щедрина Е.В., к.п.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» 08 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

Безбородов Ю.Г., д.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«22» 08 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Щедрина Е.В.

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	8
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	11
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	15
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	15
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.04 «Лесная селекция и генетика» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность «Цифровое лесное хозяйство»

Цель освоения дисциплины: является приобретение теоретических знаний и практических навыков по использованию основ генетики, популяционной, экотипической, биотической изменчивости основных лесобразующих пород для осуществления селекции основных лесобразующих пород и организации объектов лесного семеноводства, что соотносится с общими целями ООП ВПО профессиональной подготовки бакалавров по направлению 35.03.01 «Лесное дело».

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-3.2

Краткое содержание дисциплины: подсочка лесных насаждений, лесные грибы и ягоды, их переработка, сенокошение в лесу, пастьба скота, выращивание пчел и получение меда, заготовка лекарственных растений.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов (3 зач. ед.), в т.ч. 4 часа практической подготовки.

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Лесная селекция и генетика» является приобретение теоретических знаний и практических навыков по использованию основ генетики, популяционной, экотипической, биотической изменчивости основных лесобразующих пород для осуществления селекции основных лесобразующих пород и организации объектов лесного семеноводства, что соотносится с общими целями ООП ВПО профессиональной подготовки бакалавров по направлению 35.03.01 «Лесное дело».

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Лесная селекция и генетика» включена в вариативную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина «Лесная селекция и генетика» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 35.03.01 Лесное дело.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Лесная селекция и генетика» являются «Введение в профессиональную деятельность», «Лесоведение», «Дендрология».

Дисциплина «Лесная селекция и генетика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Лесоустройство с основами государственной инвентаризации лесов», «Государственное управление лесами».

Особенностью дисциплины является ее актуальность и изучение теоретических основ наследственности основных лесобразующих пород.

Рабочая программа дисциплины «Лесная селекция и генетика» 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 3 зач. ед. (108 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.	ПКос-2	Способен понимать важность организации многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах	ПКос-2.1 Представляет значение непрерывного пользования лесом для организации и ведения лесного хозяйства.	положения по лесному семеноводству, формовое разнообразие древесных и кустарниковых пород,	осуществлять организацию объектов лесного семеноводства	методиками выделения и инвентаризации объектов единого генетико-селекционного комплекса
2.	ПКос-3	Способен владеть методами контроля и надзора за реализацией лесохозяйственного регламента, проектами освоения лесов: за выполнением работ по использованию лесов, работ по обеспечению охраны и защиты лесов, проведением мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению, ведением государственного лесного реестра и отраслевой статистической отчетности, выполнением работ по формированию лесных участков; осуществлением лесного надзора	ПКос-3.2 Умеет реализовывать и контролировать выполнение работ по использованию лесов, по обеспечению охраны и защиты лесов, проведением мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению.	отраслевые стандарты (технические условия), общий порядок (цикл) проведения проектно-исследовательских работ по организации постоянной лесосеменной базы	разрабатывать мероприятия по формированию объектов единого генетико-селекционного комплекса, планировать и проводить исследования, интерпретировать полученные данные.	нормативно-правовым обеспечением в области лесного селекционного семеноводства,

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№ 4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108/4
1. Контактная работа:	50,35/4	50,35/4
Аудиторная работа	50,35/4	50,35/4
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	34/4	34/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,65	57,65
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)	48,65	48,65
Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой	

* в т.ч. часы практической подготовки

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. «Основы популяционной генетики»	12	-	2	-	10
Раздел 2. «Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства»	28	6	12	-	10
Раздел 3. «Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород»	20	6/4	4	-	10
Раздел 4. «Оценка наследственных свойств в испытательных культурах»	16	2	4	-	10
Раздел 5. «Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы»	22,65	2	12	-	8,65
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	-	-	0,35	-
Подготовка к зачету с оценкой	9	-	-	-	9
Итого по дисциплине	108	16	34	0,35	57,65

* в т.ч. часы практической подготовки

Раздел 1. «Основы популяционной генетики»

Теоретические положения генетики. Популяция. Дрейф генов. Мутации. Панмиксия. Изменчивость. Уровни изменчивости: эндогенный,

индивидуальный, географический. Наследственность и наследуемость. Норма реакции. Сохранение генетического разнообразия. Разработка программ по восстановлению видов. Генетические резерваты. Архивы клонов. Географические культуры.

Раздел 2. «Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства»

Законодательство в области лесного семеноводства. Объекты лесного семеноводства. Расчет количества и площади объектов ПЛСБ. Выделение объектов постоянной лесосеменной базы. Селекционная инвентаризация деревьев и насаждений в природе. Создание и содержание объектов постоянной лесосеменной базы. Проектирование клоновой ЛСП, архива клонов ПД, маточной плантации, ПЛСУ (формированием из культур с УНС, закладкой). Разработка комплекса мероприятий по уходу за объектами постоянной лесосеменной базы. Законодательная, нормативная и методическая база; порядок отбора, создания, аттестации и учета. Динамика объектов единого генетико-селекционного комплекса. Объемы заготовки лесосеменного сырья. Система лесного селекционного семеноводства; сравнительная оценка отечественной и зарубежной системы; перспективы развития. Интродукция.

Раздел 3. «Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород»

Методы селекции, основные направления селекции. Особенности и результаты селекции бореальных лесообразователей: лиственницы, кедра, ели, сосны, дуба, тополя, осины, березы.

Раздел 4. «Оценка наследственных свойств в испытательных культурах»

Объекты испытания. Общая и специфическая комбинационная способности плюсовых деревьев. Организация раздельного сбора семян на объектах ПЛСБ для испытания потомства ПД. Проектирование испытательных культур. Предварительная оценка наследственных свойств. Расчет коэффициента наследуемости, определение селекционного дифференциала, выделение элитных плюсовых деревьев. Особенности испытания по потомству плюсовых насаждений, ЛСП и ПЛСУ. Выделение сортов-популяций.

Раздел 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы.

Цели, задачи и состав работ по инвентаризации ПЛСБ. Нормативная документация. Работы по инвентаризации в природе.

4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Колво часов
1.	Раздел 1. Основы популяционной генетики				2
	Тема 1. Основы популяционной генетики	Практическая работа №1. Применение продуктов переработки недревесной продукции леса в народном хозяйстве.	ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2
2.	Раздел 2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства				6
	Тема 2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства	Лекция № 1 Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства	ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
		Практическая работа №2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства	ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2
3.	Раздел 3. Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород				6
	Тема 3. Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород	Лекция № 2 Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород	ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
		Практическая работа №3. Селекция и семеноводство основных лесообразующих пород	ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	4
4.	Раздел 4. Оценка наследственных свойств в испытательных культурах				6
	Тема 4. Оценка наследственных свойств в испытательных	Лекция № 3 Оценка наследственных свойств в испытательных культурах	ПКос-2.1; ПКос-3.2		2

	культурах	Практическая работа №4. Оценка наследственных свойств в испытательных культурах.	ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	0,5
5.	Раздел 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы				10
	Тема 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы	Лекция № 4 Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы	ПКос-2.1; ПКос-3.2		4
		Практическая работа № 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы	ПКос-2.1; ПКос-3.2	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. Основы популяционной генетики			
1	Тема 1. Основы популяционной генетики	Дрейф генов. Мутации. Разработка программ по восстановлению видов.	ПКос-2.1; ПКос-3.2
Раздел 2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства			
2	Тема 2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства	Селекционная инвентаризация деревьев и насаждений в природе. Сравнительная оценка отечественной и зарубежной системы; перспективы развития.	ПКос-2.1; ПКос-3.2
Раздел 3. Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород			

3	Тема 3. Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород	Основные направления и результаты селекции различных видов древесных и кустарниковых пород.	ПКос-2.1; ПКос-3.2
Раздел 4. Оценка наследственных свойств в испытательных культурах			
4	Тема 4. Оценка наследственных свойств в испытательных культурах	Проектирование испытательных культур. Особенности испытания по потомству плюсовых насаждений, ЛСП и ПЛСУ. Выделение сортов-популяций.	ПКос-2.1; ПКос-3.2
Раздел 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы			
5	Тема 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы	Работы по инвентаризации объектов постоянной лесосеменной базы в натуре.	ПКос-2.1; ПКос-3.2

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.	Практическая работа № 3. Селекция и семеноводство основных лесообразующих пород	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

Вопросы для устного опроса

Тема 1. Основы популяционной генетики.

1. Что такое популяция?
2. Назовите основные уровни изменчивости.
3. Для чего целесообразно определение коэффициентов эндогенной, индивидуальной и географической изменчивости?
4. В чем различия между наследственностью и наследуемостью?
5. Что демонстрирует показатель нормы реакции?
6. С какой целью создаются генетические резерваты и географические культуры

Тема 2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства.

1. Опишите порядок выделения объектов постоянной лесосеменной базы.
2. Перечислите предварительные работы по селекционной инвентаризации деревьев и насаждений в натуре.
3. В соответствии с какими документами осуществляется проектирование клоновой ЛСП, архива клонов ПД, маточной плантации, ПЛСУ?
4. Опишите комплекса мероприятий по уходу за объектами постоянной лесосеменной базы.

Тема 3. Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород.

1. Селекция и семеноводство сосны обыкновенной.
2. Селекция и семеноводство ели европейской.
3. Селекция и семеноводство дуба черешчатого.
4. Селекция и семеноводство березы повислой и пушистой.
5. Селекция и семеноводство различных видов тополей.
6. Селекция и семеноводство осины.
7. Селекция и семеноводство сосны кедровой сибирской.
8. Селекция и семеноводство лиственницы сибирской.

Тема 4. Оценка наследственных свойств в испытательных культурах.

1. Как осуществляется предварительная оценка наследственных свойств плюсовых деревьев?
2. Как осуществляется расчет коэффициента наследуемости.
3. Что такое элитные деревья?
4. Что такое общая комбинационная способность?
5. Что такое специфическая комбинационная способность?
6. Какие семена используют для оценки ОКС?

Тема 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы.

1. Назовите цели и задачи работ по инвентаризации ПЛСБ ?
2. Опишите состав работ по инвентаризации ПЛСБ.
3. Какая нормативная документация используется при инвентаризации ПЛСБ?
4. Назовите наиболее трудоемкие работы по инвентаризации в натуре.

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

1. Популяция. Панмиксия. Изменчивость. Уровни изменчивости: эндогенный, индивидуальный, географический.
2. Наследственность и наследуемость. Норма реакции.
3. Сохранение генетического разнообразия. Генетические резерваты. Географические культуры.
4. Селекционная инвентаризация лесных древесных пород. Порядок отбора плюсовых деревьев и плюсовых насаждений.
5. Постоянные лесосеменные участки.
6. Система лесного селекционного семеноводства. Сравнительная оценка отечественной и зарубежной системы. Перспективы развития.
7. Основные направления селекции плюсовых деревьев.

8. Оценка наследственных свойств плюсовых деревьев методом ранней диагностики.
9. Краткосрочные испытания потомства плюсовых деревьев в посевном и школьном отделениях питомника.
10. Долгосрочные испытания потомства плюсовых деревьев в испытательных культурах.
11. Организация сбора семян и черенков с плюсовых деревьев.
12. Выращивание селекционного посадочного материала.
13. Формовое разнообразие хвойных древесных пород.
14. Формовое разнообразие лиственных древесных пород.
15. Организация постоянной лесосеменной базы.
16. Маточные плантации.
17. Архивы клонов плюсовых деревьев.
18. Клоновые лесосеменные плантации первого порядка.
19. Семейственные лесосеменные плантации первого порядка.
20. Содержание объектов постоянной лесосеменной базы.
21. Лесосеменные плантации высших порядков.
22. Лесосеменные плантации пород-интродуцентов
23. Гибридизационные лесосеменные плантации.
24. Селекция и семеноводство сосны обыкновенной.
25. Селекция и семеноводство ели европейской.
26. Селекция и семеноводство березы повислой и пушистой.
27. Селекция и семеноводство осины.
28. Селекция и семеноводство сосны кедровой сибирской.
29. Селекция и семеноводство лиственницы сибирской.
30. Организация селекционно-семеноводческой работы в селекционных центрах

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», а также «зачет» и «незачет».

Критерии оценивания устного опроса

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Зачет	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов.
Незачет	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал.

Критерии оценивания контрольной работы

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Зачет	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов.
Незачет	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 9

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. Гогаев, О. К. Генетика растений: практикум для студентов по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство, 35.03.01 Лесное дело : учебное пособие / О. К. Гогаев, П. З. Козаев, Д. П. Козаева. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2025. — 320 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/504181>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лявданская, О. А. Лесные культуры и селекция древесных пород : учебно-методическое пособие / О. А. Лявданская, Г. Т. Бастаева. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2024. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/418859>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Коровин, В. В. Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы : учебное пособие / В. В. Коровин, В. А. Брынцев, М. Г. Романовский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 536 с. — ISBN 978-5-8114-2398-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212561>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Чибис, С. П. Дендрология: практикум : учебное пособие / С. П. Чибис, Н. В. Шорин. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 97 с. — ISBN 978-5-907687-45-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369200>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лесная селекция : методические указания / составители М. Е. Гузюк [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 44 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/308690>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Багинский, В. Ф. Лесная биометрия : учебник / В. Ф. Багинский, О. В. Лапицкая. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2024. — 318 с. — ISBN 978-985-32-0052-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/461609> (дата обращения: 05.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

7.3 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 «Лесная селекция и генетика» 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: <ul style="list-style-type: none"> - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. Учебная аудитория для проведения: <ul style="list-style-type: none"> - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы. 	<ol style="list-style-type: none"> 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

Учебный процесс по изучению дисциплины «Лесная селекция и генетика» представляет собой лекционные и практические занятия. На лекционных занятиях излагаются вопросы основных разделов. На практических занятиях проводится контроль знаний в виде защиты практических работ и устных опросов по изученным темам с использованием конспектов лекций. 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. Контрольная работа проводится в письменном виде. Каждый студент получает от преподавателя один вопрос по каждому разделу дисциплины.

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:

Хамитов Р.С., д.с.-х.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Лесная селекция и генетика»
ОПОП ВО по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность
«Цифровое лесное хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр)

Чудецким Антоном Игоревичем, кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом кафедры декоративного садоводства и газоноведения Института садоводства и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Лесная селекция и генетика» ОПОП ВО по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность «Цифровое лесное хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре землеустройства и лесоводства (разработчик – Хамитов Р.С., д.с.-х.н., профессор кафедры землеустройства и лесоводства).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Лесная селекция и генетика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.01 «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.04.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.01 «Лесное дело».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Лесная селекция и генетика» закреплено 2 **компетенции**. Дисциплина «Лесная селекция и генетика» 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 «Лесная селекция и генетика» составляет 3 зачётных единицы (108 часов), в т.ч. 4 часа практической подготовки.

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Лесная селекция и генетика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.01 «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 бакалавра 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 «Лесная селекция и генетика» 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 35.03.01 «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.04 ФГОС ВО направления 35.03.01 «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 35.03.01 «Лесное дело».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «**Лесная селекция и генетика**» 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 «**Лесная селекция и генетика**».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Лесная селекция и генетика**» ОПОП ВО по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность «*Цифровое лесное хозяйство*» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной д.с.-х.н., доцентом Хамитовым Р.С. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Чудецкий А.И., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры декоративного садоводства и газоноведения Института садоводства и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

_____ «_____» _____ 20__ г.
(подпись)



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 землеустройства и лесоводства

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
_____ Д.М. Бенин
«_____» _____ 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Лесная селекция и генетика

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.01 Лесное дело

Направленность: Цифровое лесное хозяйство

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик: Хамитов Р.С., д.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«__» _____ 20__ г.

Рецензент: Чудецкий А.И., к.с.-х.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (№706 от 26.07.2017), профессионального стандарта (14.012 Инженер по лесопользованию, лесовосстановлению, охране и защите лесов) и учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело

Программа обсуждена на заседании кафедры землеустройства и лесоводства протокол № __ от «__» _____ 2025г.

Заведующий кафедрой

Безбородов Г.Ю., д.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«__» _____ 2025 г.

Согласовано:

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

Гавриловская Н.В., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«__» _____ 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

Безбородов Ю.Г., д.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«__» _____ 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ _____

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	8
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	11
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	15
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	15
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.04 «Лесная селекция и генетика» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность «Цифровое лесное хозяйство»

Цель освоения дисциплины: является приобретение теоретических знаний и практических навыков по использованию основ генетики, популяционной, экотипической, биотической изменчивости основных лесообразующих пород для осуществления селекции основных лесообразующих пород и организации объектов лесного семеноводства, что соотносится с общими целями ООП ВПО профессиональной подготовки бакалавров по направлению 35.03.01 «Лесное дело».

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-3.2

Краткое содержание дисциплины: подсочка лесных насаждений, лесные грибы и ягоды, их переработка, сенокошение в лесу, пастьба скота, выращивание пчел и получение меда, заготовка лекарственных растений.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов (3 зач. ед.), в т.ч. 4 часа практической подготовки.

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Лесная селекция и генетика» является приобретение теоретических знаний и практических навыков по использованию основ генетики, популяционной, экотипической, биотической изменчивости основных лесообразующих пород для осуществления селекции основных лесообразующих пород и организации объектов лесного семеноводства, что соотносится с общими целями ООП ВПО профессиональной подготовки бакалавров по направлению 35.03.01 «Лесное дело».

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Лесная селекция и генетика» включена в вариативную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина «Лесная селекция и генетика» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 35.03.01 Лесное дело.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Лесная селекция и генетика» являются «Введение в профессиональную деятельность», «Лесоведение», «Дендрология».

Дисциплина «Лесная селекция и генетика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Лесоустройство с основами государственной инвентаризации лесов», «Государственное управление лесами».

Особенностью дисциплины является ее актуальность и изучение теоретических основ наследственности основных лесообразующих пород.

Рабочая программа дисциплины «Лесная селекция и генетика» 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 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

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.	ПКос-2	Способен понимать важность организации многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах	ПКос-2.1 Представляет значение непрерывного пользования лесом для организации и ведения лесного хозяйства.	положения по лесному семеноводству, формовое разнообразие древесных и кустарниковых пород,	осуществлять организацию объектов лесного семеноводства	методиками выделения и инвентаризации объектов единого генетико-селекционного комплекса
2.	ПКос-3	Способен владеть методами контроля и надзора за реализацией лесохозяйственного регламента, проектами освоения лесов: за выполнением работ по использованию лесов, работ по обеспечению охраны и защиты лесов, проведением мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению, ведением государственного лесного реестра и отраслевой статистической отчетности, выполнением работ по формированию лесных участков; осуществлением лесного надзора	ПКос-3.2 Умеет реализовывать и контролировать выполнение работ по использованию лесов, по обеспечению охраны и защиты лесов, проведением мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению.	отраслевые стандарты (технические условия), общий порядок (цикл) проведения проектно-исследовательских работ по организации постоянной лесосеменной базы	разрабатывать мероприятия по формированию объектов единого генетико-селекционного комплекса, планировать и проводить исследования, интерпретировать полученные данные.	нормативно-правовым обеспечением в области лесного селекционного семеноводства,

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№ 4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108/4
1. Контактная работа:	50,35/4	50,35/4
Аудиторная работа	50,35/4	50,35/4
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	34/4	34/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,65	57,65
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)	48,65	48,65
Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой	

* в т.ч. часы практической подготовки

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. «Основы популяционной генетики»	12	-	2	-	10
Раздел 2. «Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства»	28	6	12	-	10
Раздел 3. «Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород»	20	6/4	4	-	10
Раздел 4. «Оценка наследственных свойств в испытательных культурах»	16	2	4	-	10
Раздел 5. «Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы»	22,65	2	12	-	8,65
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	-	-	0,35	-
Подготовка к зачету с оценкой	9	-	-	-	9
Итого по дисциплине	108	16	34	0,35	57,65

* в т.ч. часы практической подготовки

Раздел 1. «Основы популяционной генетики»

Теоретические положения генетики. Популяция. Дрейф генов. Мутации. Панмиксия. Изменчивость. Уровни изменчивости: эндогенный,

индивидуальный, географический. Наследственность и наследуемость. Норма реакции. Сохранение генетического разнообразия. Разработка программ по восстановлению видов. Генетические резерваты. Архивы клонов. Географические культуры.

Раздел 2. «Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства»

Законодательство в области лесного семеноводства. Объекты лесного семеноводства. Расчет количества и площади объектов ПЛСБ. Выделение объектов постоянной лесосеменной базы. Селекционная инвентаризация деревьев и насаждений в природе. Создание и содержание объектов постоянной лесосеменной базы. Проектирование клоновой ЛСП, архива клонов ПД, маточной плантации, ПЛСУ (формированием из культур с УНС, закладкой). Разработка комплекса мероприятий по уходу за объектами постоянной лесосеменной базы. Законодательная, нормативная и методическая база; порядок отбора, создания, аттестации и учета. Динамика объектов единого генетико-селекционного комплекса. Объемы заготовки лесосеменного сырья. Система лесного селекционного семеноводства; сравнительная оценка отечественной и зарубежной системы; перспективы развития. Интродукция.

Раздел 3. «Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород»

Методы селекции, основные направления селекции. Особенности и результаты селекции бореальных лесообразователей: лиственницы, кедра, ели, сосны, дуба, тополя, осины, березы.

Раздел 4. «Оценка наследственных свойств в испытательных культурах»

Объекты испытания. Общая и специфическая комбинационная способности плюсовых деревьев. Организация раздельного сбора семян на объектах ПЛСБ для испытания потомства ПД. Проектирование испытательных культур. Предварительная оценка наследственных свойств. Расчет коэффициента наследуемости, определение селекционного дифференциала, выделение элитных плюсовых деревьев. Особенности испытания по потомству плюсовых насаждений, ЛСП и ПЛСУ. Выделение сортов-популяций.

Раздел 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы.

Цели, задачи и состав работ по инвентаризации ПЛСБ. Нормативная документация. Работы по инвентаризации в природе.

4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Колво часов
1.	Раздел 1. Основы популяционной генетики				2
	Тема 1. Основы популяционной генетики	Практическая работа №1. Применение продуктов переработки недревесной продукции леса в народном хозяйстве.	ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2
2.	Раздел 2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства				6
	Тема 2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства	Лекция № 1 Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства	ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
		Практическая работа №2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства	ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2
3.	Раздел 3. Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород				6
	Тема 3. Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород	Лекция № 2 Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород	ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
		Практическая работа №3. Селекция и семеноводство основных лесообразующих пород	ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	4
4.	Раздел 4. Оценка наследственных свойств в испытательных культурах				6
	Тема 4. Оценка наследственных свойств в испытательных	Лекция № 3 Оценка наследственных свойств в испытательных культурах	ПКос-2.1; ПКос-3.2		2

	культурах	Практическая работа №4. Оценка наследственных свойств в испытательных культурах.	ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	0,5
5.	Раздел 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы				10
	Тема 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы	Лекция № 4 Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы	ПКос-2.1; ПКос-3.2		4
		Практическая работа № 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы	ПКос-2.1; ПКос-3.2	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. Основы популяционной генетики			
1	Тема 1. Основы популяционной генетики	Дрейф генов. Мутации. Разработка программ по восстановлению видов.	ПКос-2.1; ПКос-3.2
Раздел 2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства			
2	Тема 2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства	Селекционная инвентаризация деревьев и насаждений в природе. Сравнительная оценка отечественной и зарубежной системы; перспективы развития.	ПКос-2.1; ПКос-3.2
Раздел 3. Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород			

3	Тема 3. Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород	Основные направления и результаты селекции различных видов древесных и кустарниковых пород.	ПКос-2.1; ПКос-3.2
Раздел 4. Оценка наследственных свойств в испытательных культурах			
4	Тема 4. Оценка наследственных свойств в испытательных культурах	Проектирование испытательных культур. Особенности испытания по потомству плюсовых насаждений, ЛСП и ПЛСУ. Выделение сортов-популяций.	ПКос-2.1; ПКос-3.2
Раздел 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы			
5	Тема 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы	Работы по инвентаризации объектов постоянной лесосеменной базы в натуре.	ПКос-2.1; ПКос-3.2

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.	Практическая работа № 3. Селекция и семеноводство основных лесообразующих пород	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

Вопросы для устного опроса

Тема 1. Основы популяционной генетики.

1. Что такое популяция?
2. Назовите основные уровни изменчивости.
3. Для чего целесообразно определение коэффициентов эндогенной, индивидуальной и географической изменчивости?
4. В чем различия между наследственностью и наследуемостью?
5. Что демонстрирует показатель нормы реакции?
6. С какой целью создаются генетические резерваты и географические культуры

Тема 2. Современное состояние и основные положения лесного селекционного семеноводства.

1. Опишите порядок выделения объектов постоянной лесосеменной базы.
2. Перечислите предварительные работы по селекционной инвентаризации деревьев и насаждений в натуре.
3. В соответствии с какими документами осуществляется проектирование клоновой ЛСП, архива клонов ПД, маточной плантации, ПЛСУ?
4. Опишите комплекса мероприятий по уходу за объектами постоянной лесосеменной базы.

Тема 3. Селекция и семеноводство древесных и кустарниковых пород.

1. Селекция и семеноводство сосны обыкновенной.
2. Селекция и семеноводство ели европейской.
3. Селекция и семеноводство дуба черешчатого.
4. Селекция и семеноводство березы повислой и пушистой.
5. Селекция и семеноводство различных видов тополей.
6. Селекция и семеноводство осины.
7. Селекция и семеноводство сосны кедровой сибирской.
8. Селекция и семеноводство лиственницы сибирской.

Тема 4. Оценка наследственных свойств в испытательных культурах.

1. Как осуществляется предварительная оценка наследственных свойств плюсовых деревьев?
2. Как осуществляется расчет коэффициента наследуемости.
3. Что такое элитные деревья?
4. Что такое общая комбинационная способность?
5. Что такое специфическая комбинационная способность?
6. Какие семена используют для оценки ОКС?

Тема 5. Инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы.

1. Назовите цели и задачи работ по инвентаризации ПЛСБ ?
2. Опишите состав работ по инвентаризации ПЛСБ.
3. Какая нормативная документация используется при инвентаризации ПЛСБ?
4. Назовите наиболее трудоемкие работы по инвентаризации в натуре.

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

1. Популяция. Панмиксия. Изменчивость. Уровни изменчивости: эндогенный, индивидуальный, географический.
2. Наследственность и наследуемость. Норма реакции.
3. Сохранение генетического разнообразия. Генетические резерваты. Географические культуры.
4. Селекционная инвентаризация лесных древесных пород. Порядок отбора плюсовых деревьев и плюсовых насаждений.
5. Постоянные лесосеменные участки.
6. Система лесного селекционного семеноводства. Сравнительная оценка отечественной и зарубежной системы. Перспективы развития.
7. Основные направления селекции плюсовых деревьев.

8. Оценка наследственных свойств плюсовых деревьев методом ранней диагностики.
9. Краткосрочные испытания потомства плюсовых деревьев в посевном и школьном отделениях питомника.
10. Долгосрочные испытания потомства плюсовых деревьев в испытательных культурах.
11. Организация сбора семян и черенков с плюсовых деревьев.
12. Выращивание селекционного посадочного материала.
13. Формовое разнообразие хвойных древесных пород.
14. Формовое разнообразие лиственных древесных пород.
15. Организация постоянной лесосеменной базы.
16. Маточные плантации.
17. Архивы клонов плюсовых деревьев.
18. Клоновые лесосеменные плантации первого порядка.
19. Семейственные лесосеменные плантации первого порядка.
20. Содержание объектов постоянной лесосеменной базы.
21. Лесосеменные плантации высших порядков.
22. Лесосеменные плантации пород-интродуцентов
23. Гибридизационные лесосеменные плантации.
24. Селекция и семеноводство сосны обыкновенной.
25. Селекция и семеноводство ели европейской.
26. Селекция и семеноводство березы повислой и пушистой.
27. Селекция и семеноводство осины.
28. Селекция и семеноводство сосны кедровой сибирской.
29. Селекция и семеноводство лиственницы сибирской.
30. Организация селекционно-семеноводческой работы в селекционных центрах

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», а также «зачет» и «незачет».

Критерии оценивания устного опроса

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Зачет	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов.
Незачет	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал.

Критерии оценивания контрольной работы

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Зачет	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов.
Незачет	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 9

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. Гогаев, О. К. Генетика растений: практикум для студентов по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство, 35.03.01 Лесное дело : учебное пособие / О. К. Гогаев, П. З. Козаев, Д. П. Козаева. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2025. — 320 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/504181>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лявданская, О. А. Лесные культуры и селекция древесных пород : учебно-методическое пособие / О. А. Лявданская, Г. Т. Бастаева. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2024. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/418859>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Коровин, В. В. Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы : учебное пособие / В. В. Коровин, В. А. Брынцев, М. Г. Романовский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 536 с. — ISBN 978-5-8114-2398-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212561>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Чибис, С. П. Дендрология: практикум : учебное пособие / С. П. Чибис, Н. В. Шорин. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 97 с. — ISBN 978-5-907687-45-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369200>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лесная селекция : методические указания / составители М. Е. Гузюк [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 44 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/308690>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Багинский, В. Ф. Лесная биометрия : учебник / В. Ф. Багинский, О. В. Лапицкая. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2024. — 318 с. — ISBN 978-985-32-0052-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/461609> (дата обращения: 05.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

7.3 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 «Лесная селекция и генетика» 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: <ul style="list-style-type: none"> - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. Учебная аудитория для проведения: <ul style="list-style-type: none"> - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы. 	<ol style="list-style-type: none"> 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

Учебный процесс по изучению дисциплины «Лесная селекция и генетика» представляет собой лекционные и практические занятия. На лекционных занятиях излагаются вопросы основных разделов. На практических занятиях проводится контроль знаний в виде защиты практических работ и устных опросов по изученным темам с использованием конспектов лекций. 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. Контрольная работа проводится в письменном виде. Каждый студент получает от преподавателя один вопрос по каждому разделу дисциплины.

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:

Хамитов Р.С., д.с.-х.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Лесная селекция и генетика»
ОПОП ВО по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность
«Цифровое лесное хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр)

Чудецким Антоном Игоревичем, кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом кафедры декоративного садоводства и газоноведения Института садоводства и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Лесная селекция и генетика» ОПОП ВО по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность «Цифровое лесное хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре землеустройства и лесоводства (разработчик – Хамитов Р.С., д.с.-х.н., профессор кафедры землеустройства и лесоводства).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Лесная селекция и генетика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.01 «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.04.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.01 «Лесное дело».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Лесная селекция и генетика» закреплено 2 **компетенции**. Дисциплина «Лесная селекция и генетика» 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 «Лесная селекция и генетика» составляет 3 зачётных единицы (108 часов), в т.ч. 4 часа практической подготовки.

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Лесная селекция и генетика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.01 «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 бакалавра 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 «Лесная селекция и генетика» 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 35.03.01 «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.04 ФГОС ВО направления 35.03.01 «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 35.03.01 «Лесное дело».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «**Лесная селекция и генетика**» 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 «**Лесная селекция и генетика**».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Лесная селекция и генетика**» ОПОП ВО по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность «*Цифровое лесное хозяйство*» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной д.с.-х.н., доцентом Хамитовым Р.С. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Чудецкий А.И., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры декоративного садоводства и газоноведения Института садоводства и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»



(подпись)

« 22 » 08 2025 г.