

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

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Н.Г. Малков
«10» 07 2024 года



Факультет повышения квалификации и переподготовки

ПРОГРАММА
повышения квалификации
«ИНЖЕНЕР ПО ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЮ»

Вологда – Молочное
2024 г.

Программа составлена с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело и и профессионального стандарта 14.012 "Инженер по лесопользованию", утвержденного приказом N 566н от 30 августа 2018 года

Программа повышения квалификации разработана:

Профессор, доцент – Карбасникова Елена Борисовна
(должность, ученое звание - ФИО)

Содержание:

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Цель и задачи программ	4
1.2	Задачи программы	4
1.3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы	4
1.4	Планируемые результаты освоения программы.	5
1.5	Категория слушателей	5
1.6	Трудоемкость и срок освоения программы	5
1.7	Форма обучения	5
2	Содержание программы	5
2.1	Учебный план программы повышения квалификации	5
2.2	Учебно-тематический план программы повышения квалификации	6
2.3	График учебного процесса	6
2.4	Рабочая программа	6
3	Матрица формирования компетенций по дисциплине	6
4	Образовательные технологии	6
5	Кадровые условия реализации программы	7
6	Фонд оценочных средств	7
7	Материально-техническое обеспечение программы	8
8	Учебно-методическое обеспечение программы	9
9	Методическое обеспечение программы	10
10	Методические рекомендации по реализации программы	10
11	Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении дисциплины	10

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы является подготовка специалистов, владеющих теорией и практикой лесовосстановления и лесоразведения, связи с проблемами лесопользования и средообразующими функциями искусственных лесонасаждений.

1.2. Задачи реализации программы изучение теоретических и прикладных вопросов лесокультурного производства, направленных на организацию непрерывного неистощительного и рационального пользования лесом с учётом его функциональных особенностей

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения программы повышения квалификации

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ПК-1 - Способен к участию в разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием новых информационных технологий

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
		Знать (1 этап)	Уметь (2 этап)	Владеть (3 этап)
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	структуру лесокультурного производства от заготовки семян и выращивания посадочного материала, до ухода за искусственными насаждениями; технологии создания лесных культур применительно к условиям местопроизрастания	выбирать место для лесного питомника и составлять проект его закладки; разрабатывать проекты лесных культур для различных лесорастительных, почвенных и климатических условий	методами и способами производства лесных культур; методики закладки лесных культур.
ПК-1	способен к участию в разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологиче-	лесоводственные требования к машинам и механизмам, к объектам химического ухода; пути повышения устойчивости и продуктивности лесов, их экологических и защитных функций	разрабатывать проекты лесных культур для различных лесорастительных, почвенных и климатических условий; оценивать качество лесокультурных работ; пользоваться и применять нормативно-техническую	знаниями в области эксплуатации машин и механизмов для лесного хозяйства; техникой безопасности при выполнении различных видов работ в лесу.

	ских и экономических параметров с использованием новых информационных технологий		документацию по различным вопросам лесокультурного дела.	
--	--	--	--	--

В результате освоения программы слушатели должны:

знать: лесоводственные требования к машинам и механизмам, к объектам химического ухода; пути повышения устойчивости и продуктивности лесов, их экологических и защитных функций.

уметь: разрабатывать проекты лесных культур для различных лесорастительных, почвенных и климатических условий; оценивать качество лесокультурных работ; пользоваться и применять нормативно-техническую документацию по различным вопросам лесокультурного дела.

владеть: знаниями в области эксплуатации машин и механизмов для лесного хозяйства; техникой безопасности при выполнении различных видов работ в лесу.

1.4. Планируемые результаты освоения программы.

В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен приобрести знания, умения и навыки, направленные на получение следующих компетенций: знанием закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования; умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

1.5. Категория слушателей

Программа рассчитана на специалистов с высшим и средне-специальным образованием.

1.6. Трудоемкость и срок освоения программы

Общая трудоемкость составляет 72 часа. Форма контроля – зачет.

1.7. Форма обучения

Форма обучения – очная с применением дистанционных образовательных технологий

2. Содержание программы

2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Инженер по лесовосстановлению»

Учебный план программы представлен отдельным документом.

2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Инженер по лесовосстановлению»

Учебно-тематический план программы представлен отдельным документом

2.3. График учебного процесса

График учебного процесса представлен отдельным документом.

2.4. Рабочая программа «Инженер по лесовосстановлению»

Тематический план занятий:

Раздел 1. Лесное законодательство в области лесовосстановления

Законодательное и нормативно-правовое обеспечение работ по лесовосстановлению

Раздел 2. Воспроизводство лесов

Планирование и проектирование работ по воспроизводству лесов. Проектно-техническая документация

Оценка качества лесосеменного сырья для лесовосстановления

Количественная и качественная оценка качества посадочного материала и естественного лесовосстановления при воспроизводстве лесов

Способы, методы и технология работ по воспроизводству лесов

Раздел 3. Оценка качества работ по воспроизводству лесов

Техническая приемка лесных культур

Инвентаризация лесных культур

Перевод в покрытую лесом площадь

Раздел 4. Формирование насаждений до перевода в покрытую лесом площадь

Агротехнические уходы

Лесоводственные уходы

3. Матрица формирования компетенций по программе

№ п.п.	Разделы дисциплины	Обще профессиональные компетенции	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-4	ПК-1	
1	Лесное законодательство в области лесовосстановления	+	+	2
2	Воспроизводство лесов	+	+	2
3	Оценка качества работ по воспроизводству лесов	+	+	2
4	Формирование насаждений до перевода в покрытую лесом площадь	+	+	2

4. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 52 часа, в т.ч. лекции - 10 часов, практические занятия - 40 часов. Самостоятельная работа 20 часов. В интерактивных формах 28 часов.

Вид занятия	Тема занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
ПЗ	Законодательное и нормативно-правовое обеспечение работ по лесовосстановлению	Ситуационные задачи	2
ПЗ	Оценка качества лесосеменного сырья для лесовосстановления	Производственная задача	4
ПЗ	Количественная и качественная	Ситуационные задачи	6

	оценка качества посадочного материала и естественного лесовосстановления при воспроизводстве лесов		
ПЗ	Способы, методы и технология работ по воспроизводству лесов	Ситуационные задачи	6
ПЗ	Оценка качества работ по воспроизводству лесов (техническая приемка, инвентаризация, перевод в покрытую лесом площадь)	Ситуационные задачи	6
ПЗ	Формирование насаждений до перевода в покрытую лесом площадь (агротехнические и лесоводственные уходы)	Ситуационные задачи	4

5. Кадровое обеспечение программы

Педагогические кадры, привлекаемые для реализации настоящей программы имеют высшее профессиональное образование, а также опыт практической работы.

Кадровое обеспечение программы представлено отдельным документом.

6. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом.

Оценочные средства для аттестации слушателей:

Контроль знаний слушателей проводится в виде теста, предусматривает промежуточную аттестацию – **зачет**.

Методы контроля: тестирование.

Вопросы для проведения итогового контроля

1. История и современное состояние лесокультурного дела.
2. Плодоношение древесных и кустарниковых пород. Факторы, оказывающие влияние на плодоношение.
3. Время созревания семян, опадения и сбора шишек и плодов.
4. Способы заготовки и извлечения семян из шишек. Выход семян из шишек.
5. Хранение шишек, плодов и семян.
6. Упаковка и транспортировка семян.
7. Паспортизация семян, отбор средних образцов и документация лесных семян.
8. Получение семян из сочных и сухих плодов.
9. Контроль за качеством семян и методы его определения.
10. Предпосевная подготовка семян.
11. Селекционно-семеноводческая инвентаризация деревьев и насаждений.
12. Лесосеменные участки и способы их формирования.
13. Лесосеменные плантации.
14. Лесосеменное районирование.
15. Организация территории питомника. Организационно-хозяйственный план.
16. Питомники, их виды и состав.
17. Выбор площади под питомник.
18. Севообороты и обработка почвы в питомниках.
19. Обработка почвы при первичном освоении площадей под питомник.
20. Обработка почвы в севооборотах.

21. Борьба с сорной растительностью в севооборотах.
22. Плодородие почвы и применение удобрений в питомниках.
23. Виды удобрений применяемых в питомниках.
24. Система применения удобрений в питомниках.
25. Выращивание сеянцев в открытом грунте.
26. Время и сроки посева. Норма высева и глубина заделки семян.
27. Уходы за посевами.
28. Выращивание сеянцев сосны, ели, лиственницы, кедра и дуба.
29. Выращивание сеянцев в закрытом грунте.
30. Выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой.
31. Выращивание саженцев в уплотненной школе.
32. Выращивание саженцев в древесной школе.
33. Комбинированная и кустарниковая школы.
34. Маточные и черенковые плантации.
35. Техническая приемка и инвентаризация посадочного материала.
36. Выкопка, упаковка и транспортировка посадочного материала.
37. Виды искусственного воспроизводства леса.
38. Лесосеменное районирование и лесная типология – как основа искусственного воспроизводства леса.
39. Способы обработки почвы для лесных культур.
40. Методы производства лесных культур. Посадка леса.
41. Посев леса.
42. Первоначальная густота лесных культур и размещение посадочных (посевных) мест.
43. Уходы за лесными культурами.
44. Лесные культуры на дренированных почвах.
45. Лесные культуры на почвах с временным избыточным увлажнением.
46. Создание лесных культур на площадях с постоянным избыточным увлажнением.
47. Лесные культуры на осушенных болотах и выработанных торфяниках.
48. Реконструкция малоценных насаждений.
49. Культуры сосны обыкновенной.
50. Культуры ели и лиственницы.
51. Культуры кедра сибирского и дуба черешчатого.
52. Плантационные лесные культуры.
53. Техническая приемка лесных культур.
54. Инвентаризация лесных культур.
55. Перевод лесных культур в покрытую лесом площадь.
56. Подбор площадей под лесные культуры.
57. Обследование, отвод и подготовка площадей под лесные культуры.
58. Составление проекта лесных культур.
59. Противопожарное обустройство лесных культур.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории для проведения занятий

Учебная аудитория 7203: для практических занятий

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

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

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Кабинет № 4 – 48,1 м²

Учебная аудитория 7204 для практических занятий

Учебная мебель: столы – 11, стулья – 22, доска меловая.

Основное оборудование: стенды «Сроки созревания и опадения плодов и семян древесных и кустарниковых пород», «Известные лесные селекционеры, работавшие в России в 20 веке», «Декоративно цветущие кустарники», «Организация постоянной лесосеменной базы», «Ель колючая», «Коллекция семян», «Лесовосстановление».

Кабинет № 5 – 30,0 м²

Дендрологический сад:

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

7.2 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Consultant Plus

Mozilla Firefox

Opera

Microsoft Office Professional 2010

Microsoft Office Professional 2007

Microsoft Office Professional 2003

8. Учебно-методическое обеспечение программы

а) основная литература

Приказ от 29 декабря 2021 года N 1024 Об утверждении Правил лесовосстановления, формы, состава, порядка согласования проекта лесовосстановления, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесовосстановления
Режим доступа:
<https://docs.cntd.ru/document/728111110?marker=6540IN>

Гриднев, А. Н. Научные основы выращивания посадочного материала в условиях Дальнего Востока : учебное пособие / А. Н. Гриднев. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2020. — 271 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149262>

Лесные культуры : методические указания / составители М. Е. Гузюк [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195032>

Лесные культуры. Лесное семеноводство : методические указания / составители М. Е. Гузюк [и др.]. — 2-е изд., доп. и перераб. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200969>

Спиридонов, С. В. Машины и оборудование лесного хозяйства. Курсовое проектирование : учебное пособие для вузов / С. В. Спиридонов, С. Ф. Козьмин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-8860-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208598>

Лесные культуры : методические указания / составители М. Е. Гузюк [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195032>

б) дополнительная литература

Лесные культуры. Лесное семеноводство : методические указания / составители М. Е. Гузюк [и др.]. — 2-е изд., доп. и перераб. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200969>

Лесовосстановление : монография / Л. В. Черных, Д. В. Черных, С. А. Денисов, В. Л. Черных. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-1154-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346802>

Теория и практика искусственного лесовосстановления : учебник / А. Р. Родин, С. Б. Васильев, С. А. Родин [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-7038-5113-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205838>

Маркова, И. А. Лесные культуры. Проектирование лесного питомника и лесных культур : учебное пособие / И. А. Маркова, М. Е. Гузюк. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-9239-1356-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326366>

Фомина, Н. В. Лесные культуры : учебное пособие / Н. В. Фомина. — Красноярск : КрасГАУ, 2022. — 275 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370139>

Лесные культуры : методические указания / составители М. Е. Гузюк [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195032>

Маркова, И. А. Лесные культуры. Проектирование лесного питомника и лесных культур : учебное пособие / И. А. Маркова, М. Е. Гузюк. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-9239-1356-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326366>

Лесные культуры. Лесное семеноводство : методические указания / составители М. Е. Гузюк [и др.]. — 2-е изд., доп. и перераб. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200969>

Лесные культуры : учебник / А. Р. Родин, С. А. Родин, Е. А. Калашникова, С. Б. Васильев ; под редакцией В. Ф. Никитина. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 210 с. — ISBN 978-5-7038-5265-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204983>

Чурагулова, З. С. Лесоразведение и воспроизводство лесов. Почвенные условия выращивания семян и саженцев древесных растений / З. С. Чурагулова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 244 с. — ISBN 978-5-507-46114-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297698>

Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород СССР. М.: Лесная промышленность, 1982. - 368 с.

Новосельцева А.И., Смирнов Н.А. Справочник по лесным питомникам. - М.: Лесная промышленность, 1983. - 280 с.

Новосельцева А.И., Родин А.Р. Справочник по лесным культурам. М.: Лесная промышленность, 1984 - 311с.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
Сайт «Федерального агентства лесного хозяйства» (www.rosleshoz.gov.ru),

«Департамента лесного комплекса Вологодской области» ([www. forestvologda.ru](http://www.forestvologda.ru)),
ЭБС «znanium»
ЭБС «lanbook».
Учебно-образовательный портал «Лекции - онлайн» [Режим доступа]
<http://studentbank.ru/view.php?id=29315&p=1>
Публичная электронная библиотека [Режим доступа]
<http://www.plib.ru/library/book/14557.html>

9 Методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение представлено отдельным документом.

10 Методические рекомендации по реализации программы

Наряду с классическими формами обучения предусматривается:

- использование исследований конкретных производственных ситуаций, имитационного обучения и иных интерактивных форм занятий, тестирования;
- применение образовательных баз знаний и информационных ресурсов глобальной сети Internet для расширения возможностей изучения дисциплин учебного плана и ознакомления с последними достижениями в различных отраслях науки и техники;

Предусмотрено использование инновационных технологий (средства телекоммуникации, мультимедийные проекторы, сочлененные с ПЭВМ).

Кроме того, в образовательном процессе используются следующие инновационные методы:

- применение активных методов обучения, «контекстного обучения» и «обучения на основе опыта».

Качество подготовки по программе регламентируется и обеспечивается следующими нормативно-методическими документами и материалами (кроме указанных в других разделах настоящего документа):

- положение об итоговой аттестации слушателей.

В соответствии с требованиями разработчиками программы периодически производится ее обновление.

11 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении дисциплины

1. В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/ Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

2. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

3. Программы для тестирования SunRav TestOfficePro 4.8, Контрольно-тестовая система КТС Net 3;

4. Web of Science компании Clarivate Analytics – режим доступа: <http://webofscience.com/>;

5. Proquest Agricultural and Ecological Science database – режим доступа: <https://search.proquest.com/>;

6. Система автоматизированного проектирования AutoCAD Academic Edition, SolidWorks, КОМПАС-3D;

7. Система моделирования общего назначения GPSS World Student Version;

8. Растровый графический редактор Gimp;

9. Система управления базами данных Microsoft Office Access;

10. Программный пакет для статистического анализа STATISTICA Advanced +

QC 10 for Windows (однопользовательская версия);

11. Программа для расчета материально-денежной оценки лесосек «АВЕРС: МДО #5»;

12. Система подготовки документов для отпуска древесины на корню Турбо Таксатор (демоверсия);

13. Географическая информационная система SAS.Планет.