

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И
ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических технологий
Кафедра растениеводства, селекции и семеноводства

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Келер В.В.
«4» марта 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский
ГАУ Пыжикова Н.И.
«26» марта 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДЕКОРАТИВНАЯ ДЕНДРОЛОГИЯ**

ФГОС ВО

Направление подготовки: 44.03.04 – Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль): Агрономия
Курс: 3
Семестр: 6
Форма обучения: очная
Квалификация выпускника: бакалавр

Красноярск 2021

Составитель: Байкалова Лариса Петровна,
д.с.-х.н., профессор кафедры растениеводства,
селекции и семеноводства

«19» февраля 2021 г.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (бакалавриат), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. № 124 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50360).

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства протокол № 7 от «19» февраля 2021 г.

Зав. кафедрой

Халипский А.Н., д. с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«19» февраля 2021 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 7 «03» марта 2021 г.

Председатель методической комиссии

Иванова Т.С. к.т.н. доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«03» марта 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) «Агрономия»

Халипский А.Н. д.с.-х.н., доцент

«03» марта 2021 г.

Оглавление

| | | |
|-------|--|----|
| | Аннотация | 5 |
| 1 | Место дисциплины в структуре образовательной программы | 6 |
| 2 | Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 6 |
| 3 | Организационно-методические данные дисциплины | 8 |
| 4 | Структура и содержание дисциплины | 9 |
| 4.1 | Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины | 9 |
| 4.2 | Содержание модулей дисциплины | 10 |
| 4.3 | Лекционные занятия | 10 |
| 4.4 | Лабораторные занятия | 12 |
| 4.5 | Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний | 13 |
| 4.5.1 | Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний | 14 |
| 4.5.2 | Курсовые проекты (работы) / контрольные работы / расчетно-графические работы | 18 |
| 5 | Взаимосвязь видов учебных занятий | 18 |
| 6 | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 19 |
| 6.1 | Основная литература | 19 |
| 6.2 | Дополнительная литература | 19 |
| 6.3 | Периодические издания | 19 |
| 6.4 | Электронные ресурсы | 20 |
| 6.5 | Программное обеспечение | 20 |
| 6.6 | Карта обеспеченности литературой | 21 |
| 7 | Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций | 22 |
| 8 | Материально-техническое обеспечение дисциплины | 25 |
| 9 | Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины | 25 |
| 9.1 | Методические рекомендации для обучающихся | 26 |
| 9.2 | Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | 26 |
| | Изменения РПД | 28 |

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Декоративная дендрология» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана ОПОП по направлению подготовки 44.03.04 – Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) Агронимия. Дисциплина является курсом по выбору. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника ПК-1, ПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа студента. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены 26 часов лекций (из них – 8 часов в интерактивной форме), 26 часов лабораторных занятий (из них – 10 часов в интерактивной форме) и 56 часов самостоятельной работы студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме усных и письменных опросов и промежуточный контроль после прохождения шестого семестра в виде зачета.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с декоративными кустарниковыми и древесными растениями. Декоративная дендрология изучает внешнее строение, биологические особенности, условия произрастания и распространение, хозяйственное и экономическое значение древесных и кустарниковых растений. Древесные растения – основа садово-паркового строительства. Среди древесных пород имеется множество ценных декоративных форм.

Задачей курса дендрологии является изучение видов древесно-кустарниковых растений и лиан как естественно произрастающих на территории России, так и интродуцированных из других стран мира. Студенты должны хорошо различать признаки древесных видов (размеры растений, формы кроны, ствола, строение и форму побегов, цветков, плодов, шишек, семян) и других важных при определении признаков. Студенты также должны знать биологические и экологические особенности этих видов, условия их произрастания, географическое распространение. Студенты должны знать точное русское и латинское название изучаемых видов, их систематическое положение, а также характеристику родов, семейств, к которым они принадлежат.

Изучение дисциплины «Декоративная дендрология» базируется на предметах ботаника, почвоведение, агрохимия, защита растений.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Декоративная дендрология» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана ОПОП по направлению подготовки 44.03.04 – Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) Агронимия. Дисциплина является курсом по выбору.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Декоративная дендрология» являются «Ботаника», «Почвоведение», «Агрехимия», «Защита растений». Дисциплина «Декоративное растениеводство» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Растениеводство», «Земледелие», «Механизация растениеводства», «Частная методика преподавания растениеводства», «Частная методика преподавания земледелия».

Программа построена таким образом, чтобы студенты получили целостное представление о декоративных кустарниковых и древесных растениях, освоили определение систематической принадлежности, названия основных видов и декоративных кустарниковых и древесных растений; проведение оценки биологического соответствия видового состава древесных растений конкретным условиям их произрастания; осуществление подбора ассортимента растений с учетом их биологических, экологических и декоративных свойств и особенностей; определение биологически оптимальных сроков посева семян, посадки и вегетативного размножения видов, рекомендуемых к разведению; проведение количественной и качественной оценки состояния кустарниковых и древесных растений.

Особенностью дисциплины является, то, что данный курс в профессиональном образовании бакалавров является широкой и специфической отраслью растениеводства, изучающей высокодекоративные формы кроны, формой или расцветкой листьев, красивоцветущие культурные кустарниковые и древесные растения.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины – изучение основного ассортимента древесных и кустарниковых растений, используемых в ландшафтной архитектуре и садово-парковом строительстве учитывая их декоративные качества и требования к экологическим условиям выращивания.

Задачи дисциплины:

- знать морфологические, биологические и экологические особенности деревьев и кустарников;
- специфические особенности декоративной дендрологии Сибири;

- знать виды древесной и кустарниковой растительности, отлично адаптированные к условиям региона;
- овладеть классификацией, характеристиками и методами обследования садово-парковых ландшафтов;
- освоить методы создания искусственных садово-парковых ландшафтов на основе декоративных видов деревьев и кустарников;
- знать особенности получения посадочного материала декоративных деревьев и кустарников.

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

В результате изучения дисциплины «Декоративная дендрология» обучающийся должен иметь результаты освоения образовательной программы:

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|--|
| ПК-1 | ПК-1.1 Демонстрирует знание современных технологий возделывания культурных растений | <i>Знать:</i> задачу, выделяя базовые составляющие современных технологий |
| | ПК-1.2 Демонстрирует знание современных технологий заготовки кормов | <i>Уметь:</i> анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи |
| | ПК-1.3 Определяет перечень основных современных технологий, применяемых при возделывании культурных растений и заготовке кормов | <i>Владеть:</i> применением современных технологий, требуемых при возделывании культурных кустарниковых и древесных растений |
| ПК-4 | ПК-4.1 Проектирует производство растениеводческой продукции, способен обосновать свои предложения, составлять спецификацию требований к проекту и реализовывать проектную идею | <i>Знать:</i> информацию, необходимую для производства растениеводческой продукции |
| | | <i>Уметь:</i> синтезировать набор возможных |

| | | |
|--|--|---|
| | ПК-4.2 Аргументирует выбор сортов сельскохозяйственных культур при производстве растениеводческой продукции для условий конкретного региона и уровня интенсификации | решений задач или подходов к выполнению проекта при производстве растениеводческой продукции |
| | ПК-4.3 Разрабатывает рациональную систему обработки почвы в севообороте и технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур при производстве растениеводческой продукции | <i>Владеть:</i> готовностью синтезировать набор возможных решений задач или подходов к выполнению проекта при производстве растениеводческой продукции, способностью обосновать свои предложения, составлять спецификацию требований к проекту и реализовывать проектную идею |

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | |
|--|--------------|------------|------------|
| | за ч. | ед. | час. |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | 3 | 108 | 108 |
| Контактная работа | 1,44 | 52 | 52 |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме | | 26 / 8 | 26 / 8 |
| Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме | | 26 / 10 | 26 / 10 |
| Самостоятельная работа (СРС) | 1,56 | 56 | 56 |
| в том числе: | | | |
| консультации | | 7 | 7 |
| самостоятельное изучение тем и разделов | | 33 | 33 |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | | 7 | 7 |
| Подготовка и сдача зачета | | 9 | 9 |
| Вид контроля: | | | зачет |

4 Структура и содержание дисциплины

4.2 Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Контактная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|--|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
| | | Л | ЛПЗ | |
| Модуль 1 Общие сведения о деревьях и кустарниках. | 36 | 6 | 6 | 16 |
| Модульная единица 1.1. Дендрология, жизненные формы и экология древесных растений. | 18 | 4 | 4 | 8 |
| Модульная единица 1.2. Ассортимент древесных растений | 18 | 2 | 2 | 8 |
| Модуль 2 Декоративное значение плодовых культур для ландшафта | 36 | 12 | 12 | 14 |
| Модульная единица 2.1. Плодовые культуры в декоративной дендрологии | 16 | 8 | 6 | 7 |
| Модульная единица 2.2. Агротехника плодовых культур в декоративном садоводстве | 20 | 4 | 6 | 7 |
| Модуль 3 Использование древесных растений в озеленении | 36 | 8 | 8 | 17 |
| Модульная единица 3.1. Агротехника, особенности посадки и ухода за декоративной древесно-кустарниковой растительностью | 18 | 6 | 4 | 9 |
| Модульная единица 3.2. Питомники декоративных древесных пород | 18 | 2 | 4 | 8 |
| Подготовка к зачету | 9 | | | 9 |
| ИТОГО | 144 | 26 | 26 | 56 |

4.2 Содержание модулей дисциплины

Модули 1-4 изучаются в шестом семестре.

Модуль 1 Общие сведения о деревьях и кустарниках.

Модульная единица 1.1. Дендрология, жизненные формы и экология древесных растений.

Понятие о дендрологии. Интродукция растений в Сибири, вклад ученых в ее развитие. Систематика и характеристика вида тополь. Жизненные формы древесных растений. Экология древесных растений.

Систематика и характеристика вида карагана. Систематика и характеристика вида клен.

Модульная единица 1.2. Ассортимент древесных растений

Ассортимент декоративных древесных растений. Основной ассортимент для зеленого строительства: деревья и кустарники. Дополнительный ассортимент: виды, обладающие высокими декоративными качествами, но менее долговечные или устойчивые в данных экологических условиях. Ассортимент ограниченного пользования: для коллекционных посадок. Стандарты на декоративные древесные растения. Биологические и экологические особенности листопадного дерева рода береза. Биологические и экологические особенности листопадного деревца или кустарника рода черемуха.

Модуль 2 Декоративное значение плодовых культур для ландшафта

Модульная единица 2.1. Плодовые культуры в декоративной дендрологии

Форма и размер кроны. Декоративные качества листьев. Декоративные качества цветков. Декоративные качества плодов. Критерии выбора плодовых деревьев и кустарников для декоративного использования.

Морфологическая характеристика и способы размножения листопадного деревца или кустарника рода черемуха. Морфологическая характеристика и способы размножения листопадных кустарников рода рябинник, рябинокизильник и рябина. Морфологическая характеристика и способы размножения плодовых деревьев для декоративного использования: алыча и слива, боярышник, вишня войлочная, груша, ирга, коллоновидные яблони, облепиха, полукультурка.

Модульная единица 2.2. Агротехника плодовых культур в декоративном садоводстве

Общие правила посадки плодовых деревьев и кустарников. Особенности посадки плодовых растений для живых изгородей. Уход за плодовыми деревьями и кустарниками. Питание плодовых растений. Обрезка растений. Основные принципы создания декоративных форм крон у плодовых деревьев и кустарников. Морфологическая характеристика и способы размножения плодовых кустарников для декоративного использования

Морфологическая характеристика и способы размножения плодовых кустарников для декоративного использования: барбарис, калина, малина ремантантная, смородина золотистая, смородина красная, шиповник. Морфологическая характеристика и способы размножения лиан для вертикального озеленения: актинидия, лимонник, девичий виноград.

Модуль 3 Использование древесных растений в озеленении

Модульная единица 3.1. Агротехника, особенности посадки и ухода за декоративной древесно-кустарниковой растительностью

Критерии выбора деревьев и кустарников для декоративного использования. Виды использования деревьев и кустарников в садово-

парковом ландшафте: одиночные посадки, живые изгороди, вертикальное озеленение. Биологические и экологические особенности вечнозеленого хвойного дерева рода ель. Биологические и экологические особенности листопадных кустарников рода рябинник (*Sorbaria*), рябинокизильник (*Sorbocotoneaster*) и рябина (*Sorbus*). Биологические и экологические особенности листопадного кустарника рода спирея (*Spiraea*). Морфологическая характеристика и способы размножения листопадного кустарника рода спирея.

Регуляторы роста и развития. Классификация регуляторов и их влияние на растения. Стимуляторы роста. Гербициды. Дефолианты и антитранспиранты. Морфологическая характеристика и способы размножения вечнозеленого деревца или кустарника рода можжевельник. Морфологическая характеристика и способы размножения листопадного кустарника рода сирень. Морфологическая характеристика и способы размножения вечнозеленого дерева рода туя.

Понятие и виды обрезки. Санитарная обрезка деревьев и кустарников. Омолаживающая обрезка деревьев и кустарников. Формовочная обрезка деревьев и кустарников. Морфологическая характеристика и способы размножения листопадного кустарника рода ива. Морфологическая характеристика и способы размножения листопадного дерева рода орех. Морфологическая характеристика и способы размножения листопадного дерева рода бархат. Морфологическая характеристика и способы размножения листопадного кустарника рода чубушник.

Модульная единица 3.2. Питомники декоративных древесных пород.

Организация территории и местоположения питомника. Почва как фактор производственной мощности питомника. Севооборот и культуuroоборот. Отделы питомников. Выращивание растений в школах.

4.3 Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид ¹ контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--|---|---|--------------|
| 1. | Модуль 1. Общие сведения о деревьях и кустарниках | | | 6 |
| | Модульная единица 1.1. Дендрология, жизненные формы и экология древесных растений. | Лекция № 1. Дендрология – наука о древесных растениях | зачет | 2 |
| | | Лекция № 2. Жизненные формы и экология древесных растений | зачет | 2 |
| | Модульная единица 1.2. Ассортимент древесных растений | Лекция № 3. Ассортимент древесных растений и особенности | зачет | 2 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид ¹ контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|---|--------------|
| | | березы и черемухи | | |
| 2. | Модуль 2. Декоративное значение плодовых культур для ландшафта | | | 12 |
| | Модульная единица 2.1. Плодовые культуры в декоративной дендрологии | Лекция № 4. Основные декоративные качества растений | зачет | 2 |
| | | Лекция № 5. Характеристика плодовых деревьев для декоративного использования | зачет | 2 |
| | | Лекция № 6 Характеристика плодовых кустарников для декоративного использования | зачет | 2 |
| | | Лекция № 7 Лианы для вертикального озеленения | зачет | 2 |
| | Модульная единица 2.2. Агротехника плодовых культур в декоративном садоводстве | Лекция № 8. Особенности посадки и ухода за плодовыми растениями | зачет | 4 |
| 3 | Модуль 3 Использование древесных и кустарниковых растений в озеленении | | | 8 |
| | Модульная единица 3.1. Агротехника, особенности посадки и ухода за декоративной древесно-кустарниковой растительностью | Лекция № 9 Критерии выбора декоративных видов и особенности дерева рода ель, кустарников рода рябинник, рябинокизильник, рябина и спирея | зачет | 2 |
| | | Лекция № 10 Регуляторы роста и развития | зачет | 2 |
| | | Лекция № 11 Формирование и обрезка деревьев и кустарников. Искусственное изменение формы древесных растений | зачет | 2 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид ¹ контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--------------|---|---|---|--------------|
| | | (топиарное искусство) | | |
| | Модульная единица 3.2. Питомники декоративных древесных пород | Лекция № 12 Организация питомников и выращивание посадочного материала | зачет | 2 |
| Итого | | | | 26 |

4.4 Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид ² контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|---|--------------|
| 1. | Модуль 1. Общие сведения о деревьях и кустарниках | | коллоквиум | 8 |
| | Модульная единица 1.1. Дендрология, жизненные формы и экология древесных растений | Занятие № 1 Морфологическая характеристика и способы размножения листопадного кустарника рода карагана, листопадного дерева или кустарника рода клен | защита лабораторной работы | 2 |
| | | Занятие № 2 Морфологическая характеристика и способы размножения листопадного дерева рода береза, листопадного деревца или кустарника рода черемуха | защита лабораторной работы | 2 |
| | Модульная единица 1.2. Ассортимент древесных растений | Занятие № 3 Морфологическая характеристика и способы размножения вечнозеленого хвойного дерева рода ель, листопадных кустарников рода рябинник, рябино-кизильник и рябина | защита лабораторной работы | 2 |
| | | Занятие № 4 Морфологическая характеристика и способы | защита лабораторной работы | 2 |

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид ² контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--|---|---|--------------|
| | | размножения листопад-ного кустарника рода спирея | | |
| 2. | Модуль 2. Декоративное значение плодовых культур для ландшафта | | тестирование | 10 |
| | Модульная единица 2.1. Плодовые культуры в декоративной дендрологии | Занятие № 5 Морфологическая характеристика и способы размножения вечнозеленого деревца или кустарника рода барбарис, жимолость, можжевельник | защита лабораторной работы | 2 |
| | | Занятие № 6 Морфологическая характеристика и способы размножения листопадного кустарника рода боярышник, чубушник, виноград девичий, листопадного дерева рода орех | защита лабораторной работы | 2 |
| | Модульная единица 2.2. Агротехника плодовых культур в декоративном садоводстве | Занятие № 7 Морфологическая характеристика и способы размножения плодовых деревьев и кустарников для декоративного использования | защита лабораторной работы | 4 |
| | | Занятие № 8 Морфологическая характеристика и способы размножения лиан для вертикального озеленения | защита лабораторной работы | 2 |
| 3. | Модуль 3 Использование древесных и кустарниковых растений в озеленении | | тестирование | 8 |
| | Модульная единица 3.1. Агротехника, особенности посадки и ухода за декоративной древесно-кустарниковой | Занятие № 9 Морфологическая характеристика и способы размножения листопад-ного дерева рода тополь | защита лабораторной работы | 2 |
| | | Занятие № 10 Морфологическая харак-теристика и способы | защита лабораторной работы | 2 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид ² контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--------------|---|---|---|--------------|
| | растительностью | размножения листопадного кустарника рода ива | | |
| | Модульная единица 3.2. Питомники декоративных древесных пород | Занятие № 11 Организация территории и местоположения питомника | защита лабораторной работы | 2 |
| | | Занятие № 12 Размножение посадочного материала и выращивание растений в школах | защита лабораторной работы | 2 |
| Итого | | | | 26 |

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа обучающихся (СР) организуется с целью развития навыков работы с учебной, учебно-методической и научной литературой, а так же для систематического изучения дисциплины для будущей профессиональной деятельности. Часы на самостоятельное изучение по учебному плану составляют 56.

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам;
- самостоятельная работа с обучающими программами в домашних условиях.

4.5.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

| № п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|-------|--|--|--------------|
| 1. | Общие сведения о деревьях и кустарниках | | 16 |
| 1.1 | Дендрология, жизненные формы и экология древесных растений | 1.Что изучает дисциплина декоративная дендрология? 2.Ученые, занимавшиеся интродукцией новых видов декоративных древесных и кустарниковых растений в Сибири | 8 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|-------|---|--|--------------|
| 1.2 | Ассортимент древесных растений | 3. Как подразделяют деревья и кустарники по высоте при их произрастании в естественных условиях? 4. Внешние факторы, влияющие на декоративные древесные растения 5. Группы декоративных древесных пород по морозостойкости | 8 |
| 2. | Декоративное значение плодовых культур для ландшафта | | 14 |
| 2.1 | Плодовые культуры в декоративной дендрологии | 6. Перечислите основные декоративные качества плодовых культур для ландшафта 7. Какие существуют критерии выбора плодовых деревьев и кустарников для декоративного оформления садов и парков? 8. Как используются одиночные посадки или солитеры в садовом дизайне? 9. В чем состоит значение живых изгородей для декоративного садоводства? 10. Перечислите сортимент плодовых культур, используемых при формировании живых изгородей 11. Какова роль плодовых лиан в вертикальном озеленении? | 7 |
| 2.2 | Агротехника плодовых культур в декоративном садоводстве | 12. Правила посадки плодовых деревьев 13. Правила посадки плодовых кустарников 14. Как правильно посадить плодовые растения для живой изгороди? 15. Какие удобрения вносят при посадке плодовых культур? 16. Для чего нужна подкормка минеральными удобрениями растущих деревьев и кустарников? 17. Что представляет собой обрезка плодовых растений? 18. В чем заключаются особенности формирования разреженно-ярусной формы крон плодовых деревьев? 19. Как создается кустовидная форма кроны у плодовых деревьев? 20. Опишите создание свободно растущей живой изгороди из плодовых деревьев и кустарников. | 7 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|-------|---|--|--------------|
| | | 21. Как происходит формирование стриженной живой изгороди из плодовых растений? | |
| 3. | Использование древесных и кустарниковых растений в озеленении | | 17 |
| 3.1 | Агротехника, особенности посадки и ухода за декоративной древесно-кустарниковой растительностью | 22. Виды использования деревьев и кустарников в садово-парковом ландшафте 23. Виды и структура питомников декоративных древесных пород 24. Организации территории и местоположение питомника 25. Система обработки почвы в питомниках 26. Удобрение декоративных древесных пород в питомниках 27. Севооборот и культурооборот при выращивании саженцев 28. Структура маточного хозяйства 29. Определение качества семян 30. Подготовка семян к посеву, посев и уход за посевами и всходами декоративных древесных и кустарниковых культур 31. Онтогенез и органогенез у древесных пород 32. Обрезка декоративных древесных пород 33. Влияние на растения регуляторов роста 34. Классификация регуляторов 35. Формирование стриженных живых изгородей 36. Диагностика состояния растений на объектах озеленения 37. Типы роста и возобновления кустарников 38. Классы кустарников по продолжительности поступательного роста 39. Назовите отличия обрезки на объектах озеленения от обрезки декоративных древесных и кустарниковых пород в питомниках? | 9 |
| 3.2 | Питомники декоративных | 40. Виды питомников по срокам функционирования | 8 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|--------------|------------------------------|---|--------------|
| | древесных пород | 41. Задачи питомников декоративных древесных пород 42. Структура питомников 43. Мелиорация и планировка территории питомника 44. Мероприятия по обработке почвы в питомнике 45. От чего зависит способ обработки почвы в питомнике? 46. Удобрение почвы в питомнике 47. Органические удобрения: нормы и способы их внесения 48. Минеральные удобрения: нормы и способы их внесения 49. Торфоминеральные удобрения: нормы и способы их внесения 50. Микроудобрения: нормы и способы их внесения | |
| | Подготовка к зачету | | 9 |
| ВСЕГО | | | 26 |

4.5.2 Курсовые проекты (работы)

Таблица 7

| № п/п | Темы курсовых проектов (работ) | Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком) |
|-------|--------------------------------|---|
| | | |

Учебным планом не предусмотрены

5 Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | Лекции | ЛЗ | СРС | Вид контроля |
|---|--------|------|------|--------------|
| ПК-1 Способность применять современные технологии, требуемые при возделывании культурных растений и заготовке кормов | 1-12 | 1-12 | 1-50 | зачет |
| ПК-4 Готовность синтезировать набор возможных решений задач или подходов к выполнению | 1-12 | 1-12 | 1-50 | зачет |

| Компетенции | Лекции | ЛЗ | СРС | Вид контроля |
|--|--------|----|-----|--------------|
| проекта при производстве растениеводческой продукции, способность обосновывать свои предложения, составлять спецификацию требований к проекту и реализовывать проектную идею | | | | |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство: древоводство. Москва: Академия, 2012, 350 с.
2. Атрощенко Г.П., Щербакова Г.В. Плодовые деревья и кустарники для ландшафта. Санкт-Петербург: Лань. – 2013, 188 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Боговая О.И., Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест. Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань. – 2012, 240 с.
2. Попова О. С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2010. – 188с.

6.3 Периодические издания

1. Экология и жизнь
2. Ландшафтный дизайн
3. Мой прекрасный сад
4. Ботанический журнал
5. Geo
6. Использование и охрана природных ресурсов России
7. Охрана дикой природы

6.4 Электронные ресурсы

1. <http://www.rucont.ru>
2. <https://e.lanbook.com>
3. http://elibrary.ru/project_orgs.asp
4. <http://ibooks.ru>

6.5 Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008 г.
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008 г.
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО.

4. ABBYY Fine Reader 10 Corporate Edition, лицензия № FCRC 1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012 г;
5. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-999, лицензия образовательная № CE 0806966 27.06.2008 г.
6. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License, лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019 г.
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License, лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 0.12.2019 г до 17.12.2021 г.
8. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества № 20175200206 от 01.06.2016 г.
9. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
10. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 г «Антиплагиат ВУЗ».
11. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
12. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
13. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

6.6 Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра растениеводства, селекции и семеноводства Направление подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»,
направленность (профиль) «Агрономия» Дисциплина «Декоративная дендрология» Количество студентов 25
Общая трудоемкость дисциплины : лекции 26 час.; лабораторные работы 26 час.; СРС 56 час.

| Вид занятий | Наименование | Авторы | Издательство | Год издания | Вид издания | | Место хранения | | Необходимое количество экз. | Количес- тво экз. в ВУЗе |
|----------------|--|---------------------------------|--|----------------|-------------|---------|-------------------|------|-----------------------------------|---|
| | | | | | Печ. | Электр. | Библ. | Каф. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Л, ЛР, СРС | Декоративное растениеводство. Древоводство: учебник | Соколова Т.А. | Москва: Академия | 2012 | + | - | + | - | 25 | 25 |
| Л, ЛР, СРС | Плодовые деревья и кустарники для ландшафта: учебное пособие | Атрощенко Г.П., Щербакова Г.В. | Санкт-Петербург: Лань | 2013 | + | + | + | - | 25 | https://e.lanbook.com/book/38836 50 |
| ЛР, СРС | Озеленение населенных мест: учебное пособие для студентов | Боговая И.О., Теодоронский В.С. | Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань | 2012 | + | - | + | - | 25 | 61 |
| СРС | Лесоводство: курс лекций | Попова О.С. | Красноярск: КрасГАУ | 2010 | + | + | + | - | 25 | ИРБИС 64+ 2 |

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

7 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Декоративная дендрология» со студентами в течение 6 семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине «Декоративная дендрология» в следующих формах:

- коллоквиум;
- тестирование;
- посещение лекций и ведение конспекта (отдельно оцениваются личностные качества студентов (аккуратность, исполнительность, инициативность, активность) – работа у доски);
- выполнение и защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по дисциплине «Декоративная дендрология» проходит в форме зачета.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, прохождение тестового контроля, активность на лабораторных занятиях и т.п.

Таблица 10

Рейтинг-план

| Календарный модуль 1 | | | | | | |
|------------------------|----------------------|--------------|--------------------------------------|--|----------------|--------------|
| Дисциплинарные модули | Баллы по видам работ | | | | | Итого баллов |
| | Колоквиум | Тестирование | Посещение лекций и ведение конспекта | Выполнение и защита лабораторных работ | Сдача экзамена | |
| ДМ ₁ | 0-6 | 0-7 | 0-4 | 0-5 | | 22 |
| ДМ ₂ | 0-9 | 0-8 | 0-4 | 0-5 | | 26 |
| ДМ ₃ | 0-6 | 0-7 | 0-4 | 0-5 | | 22 |
| Итоговый опрос (зачет) | | | | | 0-30 | 30 |
| Итого за КМ | 30 | 52 | 15 | 15 | 0-30 | 100 |

Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то он допускается до сдачи зачета.

При наборе студентом 86-100 баллов по усмотрению преподавателя ему может быть выставлен зачет автоматом. В остальных случаях, при наборе не менее 60 баллов студент сдает зачет согласно расписанию.

Контрольные вопросы для зачета:

1. Понятие о дендрологии как о научной дисциплине и как отрасли садово-паркового и ландшафтного строительства
2. Место дендрологии в ландшафтной архитектуре
3. Интродукция древесных и кустарниковых растений в Сибири
4. Вклад ученых в развитие интродукции древесных и кустарниковых растений в Сибири
5. Систематика и характеристика вида тополь
6. Жизненные формы древесных растений
7. Экология древесных растений
8. Систематика и характеристика кустарника рода карагана
9. Систематика и характеристика дерева или кустарника рода клен
10. Ассортимент древесных растений
11. Основной ассортимент древесных растений
12. Дополнительный ассортимент древесных растений

13. Ограниченный ассортимент древесных растений
14. Стандарты на декоративные древесные растения
15. Ассортимент деревьев, применяемых в озеленении Красноярского края
16. Биологические и экологические особенности видов листопадного дерева рода береза
17. Биологические и экологические особенности видов листопадного деревца или кустарника рода черемуха
18. Биологические и экологические особенности видов вечнозеленого хвойного дерева рода ель
19. Биологические и экологические особенности видов листопадных кустарников рода рябинник, рябинокизильник и рябина
20. Биологические и экологические особенности видов листопадного кустарника рода спирея
21. Биологические особенности древесных растений
22. Экологические особенности древесных растений
23. Морфологические особенности деревьев и кустарников
24. Онтогенез у древесных пород
25. Органогенез у древесных пород
26. Обрезка декоративных древесных пород
27. Понятие и виды обрезки
28. Санитарная обрезка деревьев и кустарников
29. Омолаживающая обрезка деревьев и кустарников
30. Формовочная обрезка деревьев и кустарников
31. Классификация регуляторов роста и их влияние на растения
32. Стимуляторы роста
33. Гербициды: условия и правила их применения
34. Дефолианты: условия и правила их применения
35. Антитранспиранты: условия и правила их применения
36. Роль питомников в обеспечении посадочным материалом
37. Структура питомников посадочного материала
38. Биологические и экологические особенности видов листопадного кустарника рода барбарис
39. Биологические и экологические особенности видов вечнозеленого деревца или кустарника рода можжевельник
40. Биологические и экологические особенности видов листопадного кустарника рода жимолость
41. Обработка почвы в питомниках
42. Удобрение почвы
43. Характеристика удобрений: нормы и способы их внесения
44. Севооборот и культурооборот
45. Биологические и экологические особенности видов листопадного кустарника рода сирень
46. Биологические и экологические особенности видов вечнозеленого дерева рода туя

47. Биологические и экологические особенности видов листопадного кустарника рода ива
48. Биологические и экологические особенности видов листопадного дерева или крупного кустарника рода боярышник
49. Биологические и экологические особенности видов листопадного дерева рода орех
50. Биологические и экологические особенности видов листопадного кустарника рода чубушник
51. Биологические и экологические особенности видов листопадной лианы рода виноград девичий
52. Получение семян, посев, уход за посевами и всходами в питомниках
53. Выкопка и хранение сеянцев
54. Виды размножения и транспортирование сеянцев
55. Формирование корневой системы
56. Формирование надземной части кустарников
57. Формирование надземной части привитых форм
58. Формирование деревьев, выросших в лесу
59. Агротехника различных групп растений в период выращивания в школах
60. Виды кустарников, используемых в озеленении
61. Виды и агротехника выращивания роз
62. Формирование и обрезка растений
63. Диагностика состояния растений
64. Ассортимент кустарников, применяемых в озеленении Красноярского края
65. Основные декоративные качества формы и размера кроны
66. Основные декоративные качества листьев
67. Основные декоративные качества цветков
68. Основные декоративные качества плодов
69. Критерии выбора деревьев и кустарников для одиночных посадок или солитеров
70. Критерии выбора деревьев и кустарников для живых изгородей
71. Критерии выбора деревьев и кустарников для вертикального озеленения
72. Характеристика плодовых кустарников для декоративного использования
73. Характеристика плодовых деревьев для декоративного использования
74. Характеристика лиан для вертикального озеленения
75. Основные принципы создания декоративных форм крон у плодовых деревьев и кустарников

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

В институте агроэкологических технологий имеется 2 лекционных зала, оборудованных средствами мультимедиа. Для контроля знаний студентов имеются тестовые задания в электронном виде и презентации с фотографиями кустарниковых и древесных растений.

Для дистанционного обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМДК), в котором интегрированы электронные

образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1-18, 1-20: парты, стулья. Мультимедийная установка проектор mutsubini YL5900*True XG, экран Rover, ПК Celeron3000/256/80/DVD/RW, микрофон shuresm 87a, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80, динам. реч. микрофон SHURE – 522, двухакт. головная радио-система ULXS – 14130
Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор Panasonic DT – D 3500 E / ДУ, экран Rover, ПК Cel 440/512/МБ, микрофон shuresm 87a, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80, динам. реч. микрофон SHURE – 522, двухакт. головная радиосистема.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 2-05. Стол письменный угловой сп-5, кафедра деревянная, размер 130*60*50 цвет ольха, шкаф закрытый деревянный с полками -2 шт, тумба приставная, ниша, 3 ящика - 2 шт, картотека практик А1-05/3 (низ) - 2 шт, шкаф практикMDC-А3/910/9 - 2 шт, доска школьная, мелованная, трехстворчатая (300*100), Кресло руководителя СН-808, черная ткань картотека АО-05/1 (верх) - 2шт, телевизор LED TCL 65 @L65P8US стальной/Ultra HD. Мобильная стойка ONKRON на 1 ТВ/32-65 от 200*200 до 400*600, Yamaha CS-700AV Саундбар с микрофонным массивом и встроенной камерой. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: стенды; семена кормовых культур, гербарии дикорастущих многолетних трав, введенных в культуру многолетних трав; плакаты кормовых культур; сноповой материал полевых культур.

9 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1 Методические указания по дисциплине для обучающихся

Особенностями изучения курса является акцентирование внимание на внешнем строении, биологических особенностях, условиях произрастания и распространения, хозяйственном и экономическом значении кустарниковых и древесных культур с учетом местных почвенно-климатических особенностей. Декоративные кустарниковые и древесные культуры, возделываемые в условиях Красноярского края, имеют специфические особенности возделывания и использования на объектах озеленения.

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление полученных на занятиях знаний и расширение круга вопросов, связанных с инновациями в декоративной дендрологии.

9.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено создание специальных условий при обучении.

Под специальными образовательными условиями понимается совокупность всех компонентов, которые помогают удовлетворить особые образовательные потребности обучающегося инвалида:

- доступная архитектурная среда,
- адаптация учебно-методических материалов,
- создание благоприятной психоэмоциональной атмосферы в инклюзивной группе,
- налаживание коммуникации и интеракции в условиях инклюзии, формирование адекватного инклюзивного менеджмента.

Лица с инвалидностью могут обучаться с применением дистанционных технологий. Дистанционное обучение инвалидов может быть реализовано различными формами:

- очные занятия с применением дистанционных технологий (использование электронного контента для организации образовательного процесса и контрольных мероприятий);
- индивидуальные дистанционные занятия взаимодействия (в том числе, on-line занятия), групповые дистанционные занятия (включая, проектную работу, вебинары);
- занятия с дистанционным включением обучающихся с инвалидностью в деятельность группы (с применением телекоммуникационных технологий или программы Skype);
- самостоятельные занятия с тьюторским сопровождением на основе размещенного на сайте Центра дистанционного образования лиц с инвалидностью электронного образовательного контента, на основе которого может осуществляться удаленное взаимодействие.

Наиболее универсальными и эффективными методиками обучения в инклюзивной среде выступают группы взаимной поддержки и ролевые игры с элементами инверсии.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
| | | | |

Программу разработала:

д.с.-х.н., профессор кафедры растениеводства,
селекции и семеноводства

Байкалова Л.П.

Рецензия
на рабочую программу дисциплины «Декоративная дендрология»
для подготовки бакалавров по направлению
44.03.04 «Педагог профессионального обучения (по отраслям)»,
направленность (профиль) «Агрономия»
очной формы обучения

Декоративная дендрология является специфической отраслью растениеводства, дает знания о декоративных кустарниковых и древесных растениях. Декоративная дендрология изучает внешнее строение, биологические особенности, условия произрастания и распространение, хозяйственное и экономическое значение древесных и кустарниковых растений. Кустарниковые и древесные растения – основа садово-паркового строительства. «Педагог профессионального обучения» направленности «Агрономия» может применять эти знания в различных областях профессиональной педагогической деятельности.

На освоение этих знаний и умений направлена рецензируемая рабочая программа дисциплины «Декоративная дендрология». Рабочая программа составлена согласно ФГОС ВО, отличается логической последовательностью, отражая сведения о кустарниках и деревьях и их использование в озеленении.

Содержательная часть рабочей программы содержит 9 глав, в которых отражены требования к дисциплине, цели, задачи, компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины, структура и содержание дисциплины, взаимосвязь видов учебных занятий, информационно-методическое обеспечение дисциплины, критерии оценки знаний, материально-техническое обеспечение дисциплины. Даны методические образовательные технологии.

Рабочая программа по дисциплине «Декоративная дендрология», разработанная д.с.-х.н., профессором Л.П. Байкаловой, является важной для подготовки бакалавров по направлению 44.03.04 «Педагог профессионального обучения (по отраслям)», направленности (профиля) «Агрономия».

Представленная рабочая программа полностью соответствует ФГОС ВО по направлению 44.03.04 и может быть использована в учебном процессе Красноярского государственного аграрного университета Института агроэкологических технологий.

Ведущий научный сотрудник отдела селекции
Красноярского НИИСХ –
обособленного подразделения
ФИЦ КНЦ СО РАН, к.с.-х.н.



Кожухова Е.В.