

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, профессор

 П.Б. Акмаров

« 19 »

2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЛЕСНАЯ СЕЛЕКЦИЯ

Направление подготовки **35.03.01 – Лесное дело**

Направленность подготовки – **лесное хозяйство**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Ижевск 2016 г.

Содержание

Цели и задачи освоения дисциплины	3
Место дисциплины в структуре ООП	3
2.1 Содержательно-логические связи дисциплины	4
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	5
3.1 Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций	5
4 Структура и содержание дисциплины (модуля)	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций	8
4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)	8
4.4 Лабораторный практикум	9
4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	10
5 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	13
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно – методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	15
6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	15
6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	16
7 Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	16
7.1 Основная литература	16
7.2 Дополнительная литература	17
7.3 Перечень Интернет-ресурсов	17
7.4 Методические указания по освоению дисциплины	17
7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	17
8 Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля)	18
Приложение 1	19
Лист регистрации изменений	40

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕСНАЯ СЕЛЕКЦИЯ»

Цель дисциплины – формировать у студентов систему знаний и навыков по изучению и практическому использованию внутривидового разнообразия древесных растений на основе современных методов генетики и селекции, для последующего применения знаний в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины лесной селекции:

- изучить основные методы современной селекции;
- изучить генетическую оценку селекционного материала и сортоиспытанию;
- изучить основы семенного размножения селекционно улучшенного материала;
- изучить частную селекцию лесных древесных пород.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Лесная селекция» включена в вариативную часть, дисциплина по выбору.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5; ОПК-7; ОПК-13, ПК-10, ПК-13.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, самостоятельную работу студентов по темам дисциплины.

Знания:

- закономерности наследственности и изменчивости живых организмов;
- цитологические и молекулярные основы наследственности;
- закономерности наследования признаков.
- методы селекции и достижения в области селекции лесных древесных растений;

Умения:

- решать задачи по генетическому анализу;
- уметь создавать постоянную лесосеменную базу на селекционно-генетической основе;
- создавать и эксплуатировать объекты постоянной лесосеменной базы.

Навыки:

- оперировать основными понятиями и терминами по лесной генетике.

- использовать генетические закономерности и методы селекции в практике лесовыращивания;
- размножить отселектированные древесные и кустарниковые растения семенным и вегетативным способом;

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 2.1

2.1 Содержательно-логические связи дисциплины (модуля) «Лесная селекция»

Содержательно-логические связи	
название учебных дисциплин (модулей), практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Химия Экология Лесная генетика	Основы устойчивого лесопользования Мониторинг лесных экосистем

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «ЛЕСНАЯ СЕЛЕКЦИЯ» (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине)

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

- обладать базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений (ОПК-5);
- знанием закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования (ОПК-7);
- способностью уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов (ОПК-13).
- умением применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем (ПК-10);
- умением использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов (ПК-13);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Иметь представление о многообразии древесных растений и методах, применяемых в лесной селекции, таких как отбор, гибридизация, мутагенез, полиплоидия и генная инженерия. Знать закономерности наследственности и изменчивости живых организмов; цитологические и молекулярные основы наследственности; закономерности наследования признаков, методы селекции и достижения в области селекции лесных древесных растений. Уметь решать задачи по генетическому анализу, уметь создавать постоянную лесосеменную базу на селекционно-генетической основе, создавать и эксплуатировать объекты постоянной лесосеменной базы. Владеть основными понятиями и терминами по лесной генетике и селекции.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) “ЛЕСНАЯ СЕЛЕКЦИЯ”

3.1 Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций

Но- мер/инд екс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5	обладать базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений	систематику, анатомию, морфологию, физиологию и воспроизводство, географическое распространение, закономерности онтогенеза и экологии представителей токсонов лесных растений	определять лесные растения	методами массового и индивидуального отбора
ОПК-7	знанием закономерностей лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	закономерностей лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	применять на практике знания по лесовоснованию, по росту и развитию насаждений в различных условиях произрастания	методами отбора
ОПК-13	способностью уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	методами массового и индивидуального отбора
ПК-10	умением применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем	современные методы исследования лесных и урбо-экосистем	применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем	современными методами исследования лесных и урбо-экосистем

ПК-13	умением использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	знаниями о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов
-------	--	--	--	---

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины (очного обучения) составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Семестр	Количество часов					
	Аудиторных	Самост. работа	Лекций	Лабораторных	Промежуточная аттестация	Всего
4	36	36	18	18	Зачет	72
Всего	36	36	18	18	Зачет	72

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	4	1	Модуль 1. Селекция как наука. Общие принципы и методы селекции. Гибридизация.	4	2				2	
2	4	2	Селекционная инвентаризация лесных древесных пород	4			2		2	тестовые задания
3	4	3	Общие принципы и методы селекции.	6	4				2	
4	4	4	Массовый и индиви-	4			2		2	тестовые задания

			дуальный отбор						
5	4	5	Гибридизация.	4	2			2	
6	4	6	Методы селекции. Гибридизация.	4			2	2	тестовые задания
7	4	7	Модуль 2. Интродукция как метод селекции	4	2			2	
8	4	8	Генетический анализ. ОКС и СКС дерева. Решение задач.	4			2	2	тестовые задания
9	4	9	Нетрадиционные методы исследования	4	2			2	
10	4	10	Метод поликросса. Практическая значимость. Решение задач.	4			2	2	тестовые задания
11	4	11	Модуль 3. Генетическая оценка селекционного материала. Сортоиспытание.	6	2			4	
12	4	12	Метод топ-кросса. Решение задач.	6			2	4	тестовые задания
13	4	13	Модуль 4. Вегетативное и микроклональное размножение лесных древесных пород	6	2			4	
14	4	14	Метод диаллельных скрещиваний. Решение задач.	6			4	2	тестовые задания
15	4	15	Метод микроклонального размножения. Зачет	6	2		2	2	
			Промежуточная аттестация						Зачет
Итого				72	18		18		36

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции	общее количество компетенций
Модуль 1. Селекция как наука. Общие принципы и методы селекции. Гибридизация.	4	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Тема1 Селекционная инвентаризация лесных древесных пород	4	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Тема 2 Общие принципы и методы селекции.	6	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Тема 3 Массовый и индивидуальный отбор	4	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Тема 4 Гибридизация.	4	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Тема 5 Методы селекции. Гибридизация.	4	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5

Модуль 2. Интродукция как метод селекции	4	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Тема 1 Генетический анализ. ОКС и СКС дерева. Решение задач.	4	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Тема 2 Нетрадиционные методы исследования	4	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Тема 3 Метод поликросса. Практическая значимость. Решение задач.	4	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Модуль 3. Генетическая оценка селекционного материала. Сортоиспытание.	6	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Тема 1 Метод топ-кросса. Решение задач.	6	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Модуль 4. Вегетативное и микрклональное размножение лесных древесных пород	6	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Тема 1 Метод диаллельных скрещиваний. Решение задач.	6	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Тема 2 Метод микрклонального размножения. Зачет	6	ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК – 13, ПК – 10, ПК - 13	5
Всего	72		

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
	Модуль 1. Селекция как наука. Общие принципы и методы селекции. Гибридизация.	
1	Селекция как наука.	1. Понятие о селекции лесных древесных пород и ее значение. 2. История развития отечественных исследований по селекции лесных древесных пород. 3. Программные подходы в селекции лесных древесных пород. 4. Биологическая изменчивость. Исходный материал для селекции лесных древесных пород.
2	Общие принципы и методы селекции.	1. Виды отбора. 2. Массовый отбор. 3. Теория массового отбора и возможность его использования в лесном хозяйстве. 4. Отбор географических происхождений или климатипов. 5. Отбор лучших эдафотипов. 6. Отбор лучших (плюсовых) насаждений. 7. Отбор лучших (плюсовых) деревьев. 8. Отбор в питомниках и среди семян. 9. Индивидуальный отбор. 10. Метод педигри. 11. Клоновый отбор. 12. Отбор у перекрестноопыляющихся растений.
3	Гибридизация.	1. Некоторые общие положения гибридизации. 2. Комбинационные скрещивания. 3. Трансгрессивные скрещивания. 4. Гетерозисные скрещивания. 5. Методы гибридизации. 6. Техника гибридизации.
	Модуль 2. Интродукция как метод селекции	

4	Основы интродукции	1. Теоретические предпосылки интродукции лесных древесных пород. 2. Особенности интродукции лесных древесных пород. 3. Некоторые аспекты размножения и внедрения интродуцентов..
5	Нетрадиционные методы исследования	1. Общие положения по использованию мутагенеза, полиплоидии и культуры тканей в селекции лесных древесных пород; 2. Экспериментальный мутагенез в селекции лесных древесных пород; 3. Возможности и направления экспериментального мутагенеза; 4. Физические методы получения мутантов; 5. Химические методы получения мутантов; 6. Экспериментальная полиплоидия лесных древесных пород; 7. Селекция методом культуры клеточных тканей и клеток.
Модуль 3. Генетическая оценка селекционного материала. Сортоиспытание.		
6	Генетическая оценка селекционного материала	1. Особенности испытания и генетической оценки лесных древесных пород; 2. Особенности испытания лесных древесных пород; 3. Генетическая оценка деревьев по их комбинационной способности. 4. Понятие о селекционном и сортовом материале. 5. Селекционный улучшенный репродуктивный материал; 6. Понятие о сорте лесных древесных пород. 7. Сортоизучение и сортоиспытание лесных древесных пород; 8. Задачи и виды сортоизучения и сортоиспытания. 9. Методика сортоиспытания. 10. Сорторайонирование.
Модуль 4. Вегетативное и микроклональное размножение лесных древесных пород		
7	Вегетативное размножение. Прививки.	1. Естественное вегетативное размножение. 2. Аутовегетативное размножение древесных пород. 3. Гетеровегетативное размножение древесных пород. 4. Прививки.
8	Метод микроклонального размножения	1. Общая характеристика метода клонального микроразмножения. 2. Организация работ по клональному микроразмножению растений. 3. Питательные среды. 4. Условия культивирования и этапы микроразмножения.

4.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Модуль 1. Селекция как наука. Общие принципы и методы селекции. Гибридизация.		
	Селекционная инвентаризация лесных древесных пород	(понятие: «плюсовое» дерево, «плюсовое» насаждение, «минусовое» дерево, «минусовое» насаждение). Понятие об инвентаризации лесных древесных пород. Когда необходимо проводить селекционную инвентаризацию? В каких древостоях? Положительные и отрицательные стороны селекционной инвентаризации.	2
2	Модуль 2. Интродукция как метод селекции		
	Массовый и индивидуальный отбор	1. Виды отбора. 2. Массовый отбор. 3. Теория массового отбора и возможность его использования в лесном хозяйстве. 4. Отбор географических происхождений или климатипов. 5. Отбор лучших эдафотипов. 6. Отбор лучших (плюсовых) насаждений. 7. Отбор	2

		лучших (плюсовых) деревьев.8. Отбор в питомниках и среди семян. 9. Индивидуальный отбор. 10. Метод педигри. 11. Клоновый отбор. 12. Отбор у перекрестноопыляющихся растений.	
3	Модуль 3. Генетическая оценка селекционного материала. Сортоиспытание.		
	Методы селекции. Гибридизация	1. Некоторые общие положения гибридизации. 2. Комбинационные скрещивания. 3. Трансгрессивные скрещивания. 4. Гетерозисные скрещивания. 5. Методы гибридизации. 6. Техника гибридизации.	2
4	Модуль 4. Вегетативное и микроклональное размножение лесных древесных пород		
	Генетический анализ плюсовых деревьев	1. Особенности испытания и генетической оценки лесных древесных пород; 2. Особенности испытания лесных древесных пород; 3. Генетическая оценка деревьев по их комбинационной способности. 4. Понятие о селекционном и сортовом материале. 5. Селекционный улучшенный репродуктивный материал; 6. Понятие о сорте лесных древесных пород. 7. Сортоизучение и сортоиспытание лесных древесных пород; 8. Задачи и виды сортоизучения и сортоиспытания. 9. Методика сортоиспытания.	2
	Понятие о комбинационной способности деревьев	Понятие о комбинационной способности. ОКС и СКС дерева. Решение задач.	2
	Метод поликросса Метод топ-кросса	Суть метода поликросса. Практическая значимость. Решение задач. Метод топ-кросса. Практическая значимость. Решение задач.	4
	Метод диаллельных скрещиваний Расчет средней ценности родительских пар. Зачет	Метод диаллельных скрещиваний. Решение задач. Расчет средней ценности родительских пар. Решение задач.	4
	ИТОГО		18

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Модуль 1. Селекция как наука. Общие принципы и методы селекции. Гибридизация.	2	Работа с учебной литературой.	собеседование
2	Селекционная инвентаризация хвойных лесных древесных пород	2	Работа с учебной литературой.	собеседование
3	Методы селекции лиственных пород.	2	Работа с учебной литературой.	собеседование
4	Индивидуальный отбор хвойных пород	2	Работа с учебной литературой.	собеседование
5	Гетерозисные скрещивания ели	2	Работа с учебной ли-	собеседование

			тературой.	
6	Значение географических культур	2	Работа с учебной литературой.	собеседование
7	Модуль 2. Интродукция как метод селекции	2	Работа с учебной литературой.	собеседование
8	Особенности интродукции хвойных древесных пород.	2	Работа с учебной литературой.	собеседование
9	Значение интродукции для лесного хозяйства	2	Работа с учебной литературой.	собеседование
10	. Особенности интродукции лиственных древесных пород.	2	Работа с учебной литературой.	собеседование
11	Модуль 3. Генетическая оценка селекционного материала. Сортоиспытание.	4	Работа с учебной литературой.	собеседование
12	Селекционный улучшенный репродуктивный материал хвойных пород	4	Работа с учебной литературой.	собеседование
13	Модуль 4. Вегетативное и микроклональное размножение лесных древесных пород	4	Работа с учебной литературой.	собеседование
14	Микроклональное размножение хвойных лесных древесных пород	2	Работа с учебной литературой.	собеседование
15	Микроклональное размножение лиственных лесных древесных пород	2	Работа с учебной литературой.	собеседование
16	Промежуточная аттестация	Зачет		
	Всего	36		

ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Семестр	Количество часов					
	Аудит	СРС	Лекции	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация	Всего
4	8	28	4	4		36
5	-	32	-	-	Зачет - 4	36
Итого	8	60	4	4	4	72

Структура дисциплины

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	4	Модуль 1. Селекция как наука. Общие принципы и методы селекции. Гибридизация.	2,5	0,5				2	
2	4	Селекционная инвентаризация лесных древесных пород	3	0,5		0,5		2	контрольная работа
3	4	Общие принципы и методы селекции.	3	0,5		0,5		2	
4	4	Массовый и индивидуальный отбор	2,5			0,5		2	контрольная работа
5	4	Гибридизация.	3	0,5		0,5		2	
6	4	Методы селекции. Гибри-	4,5			0,5		4	контрольная работа

		дизация.							
7	4	Модуль 2. Интродукция как метод селекции	2,5	0,5				2	
8	4	Генетический анализ. ОКС и СКС дерева. Решение задач.	5	0,5		0,5		4	контрольная работа
9	4	Нетрадиционные методы исследования	5	0,5		0,5		4	
10	4	Метод поликросса. Практическая значимость. Решение задач.	5	0,5		0,5		4	контрольная работа
11		Итого	36	4		4		28	
12	5	Модуль 3 Генетическая оценка селекционного материала. Сортоиспытание.	6					6	
13	5	Метод топ-кросса. Решение задач.	7					7	контрольная работа
14	5	Модуль 4 Вегетативное и микроклональное размножение лесных древесных пород	6					6	
15	5	Метод диаллельных скрещиваний. Решение задач.	7					7	контрольная работа
16	5	Метод микроклонального размножения.	6					6	
17	5	Итого	32					32	
18	5	Промежуточный контроль - зачет	4						
19		Итого	72	4		4		60	Зачет - 4

Лабораторный практикум

Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
Модуль 1. Селекция как наука. Общие принципы и методы селекции. Гибридизация	
(понятие: «плюсовое» дерево, «плюсовое» насаждение, «минусовое» дерево, «минусовое» насаждение). Понятие об инвентаризации лесных древесных пород. Когда необходимо проводить селекционную инвентаризацию? В каких древостоях? Положительные и отрицательные стороны селекционной инвентаризации.	0,5
Общие принципы и методы селекции	0,5
1. Виды отбора. 2. Массовый отбор. 3. Теория массового отбора и возможность его использования в лесном хозяйстве. 4. Отбор географических происхождений или климатипов. 5. Отбор лучших эдафотипов. 6. Отбор лучших (плюсовых) насаждений. 7. Отбор лучших (плюсовых) деревьев.	0,5
1. Некоторые общие положения гибридизации. 2. Комбинационные скрещивания. 3. Трансгрессивные скрещивания. 4. Гетерозисные скрещивания	0,5
Методы гибридизации. Техника гибридизации	0,5
Модуль 2. Интродукция как метод селекции	
Понятие о комбинационной способности. ОКС и СКС дерева. Решение задач.	0,5
Нетрадиционные методы исследования	0,5
Суть метода поликросса. Практическая значимость. Решение задач.	0,5
Метод топ-кросса. Практическая значимость. Решение задач.	0,5
Итого	4

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
-------	--	-------------	-----------------------------------	----------------

1	Модуль 1. Селекция как наука. Общие принципы и методы селекции. Гибридизация.	2	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
2	Селекционная инвентаризация хвойных лесных древесных пород	2	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
3	Методы селекции лиственных пород.	2	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
4	Индивидуальный отбор хвойных пород	2	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
5	Гетерозисные скрещивания ели	2	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
6	Значение географических культур	4	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
7	Модуль 2. Интродукция как метод селекции	2	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
8	Особенности интродукции хвойных древесных пород.	4	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
9	Значение интродукции для лесного хозяйства	4	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
10	. Особенности интродукции лиственных древесных пород.	4	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
11	Модуль 3. Генетическая оценка селекционного материала. Сортоиспытание.	6	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
12	Селекционный улучшенный репродуктивный материал хвойных пород	7	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
13	Модуль 4. Вегетативное и микрклональное размножение лесных древесных пород	6	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
14	Микрклональное размножение хвойных лесных древесных пород	7	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
15	Микрклональное размножение лиственных лесных древесных пород	6	Работа с учебной литературой.	контрольная работа
	Всего	60		

Вопросы к контрольной работе изложены в методических указаниях “Селекция растений: метод. указ.” / Сост. М.В. Ермолаева, – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010. – 36 с. <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&parent=4814>

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	ЛР	Интерактивная работа в малых группах по теме “Понятие о комбинационной способности деревьев”	2
	ЛР	Интерактивная работа в малых группах по теме: “Метод поликросса. Решение задач”	2
	ЛР	Интерактивная работа в малых группах Метод топ-кросса. Решение задач ”	4
		Итого	8

Интерактивная работа в малых группах связана с обсуждением решения задач по наиболее важным темам генетики.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

При организации групповой работы, следует обращать внимание на следующие ее аспекты:

- Надо стараться сделать свои инструкции максимально четкими. Маловероятно, что группа сможет воспринять более одной или двух, даже очень четких, инструкций за один раз, поэтому надо записывать инструкции на доске и (или) карточках.
- Надо предоставлять группе достаточно времени на выполнение задания.

Цель: продемонстрировать сходство или различия определенных явлений, выработать стратегию или разработать план, выяснить отношение различных групп участников к одному и тому же вопросу.

Задачи:

- Развитие навыков общения и взаимодействия в группе.
- Формирование ценностно-ориентационного единства группы.
- Поощрение к гибкой смене социальных ролей в зависимости от ситуации.

Методика осуществления

Организационный этап.

Подбор практического задания, отвечающего следующим критериям:

- не имеет однозначного и односложного ответа или решения
- является практическим и полезным для студентов
- максимально служит целям обучения.

Группа студентов делится на несколько малых групп. Количество групп определяется числом творческих заданий, которые будут обсуждаться в процессе занятия. Малые группы формируются либо по желанию студентов, либо по родственной тематике для обсуждения.

Малые группы занимают определенное пространство, удобное для обсуждения на уровне группы. В группе определяются спикер, оппоненты, эксперты.

Спикер занимает лидирующую позицию, организует обсуждение на уровне группы, формулирует общее мнение малой группы.

Оппонент внимательно слушает предлагаемые позиции во время дискуссии и формулирует вопросы по предлагаемой информации.

Эксперт формирует оценочное суждение по предлагаемой позиции своей малой группы и сравнивает с предлагаемыми позициями других групп.

Подготовительный этап.

Каждая малая группа обсуждает творческое задание в течение отведенного времени.

Задача данного этапа – сформулировать групповую позицию по творческому заданию.

Основной этап – проведение обсуждения творческого задания.

Заслушиваются суждения, предлагаемые каждой малой группой по творческому заданию.

После каждого суждения оппоненты задают вопросы, выслушиваются ответы авторов предлагаемых позиций.

В завершении формулируется общее мнение, выражающее совместную позицию по творческому заданию.

Этап рефлексии – подведения итогов

Эксперты предлагают оценочные суждения по высказанным путям решения предлагаемых творческих заданий осуществляют сравнительный анализ предложенного пути решения с решениями других малых групп.

Преподаватель дает оценочное суждение и работе малых групп, по решению творческих заданий, и эффективности предложенных путей решения.

Примерный сценарий занятия.

Тема “Метод поликросса и топ-кросса. Решение задач”

Материальное обеспечение	Карточки с заданиями. Секундомер.
Содержание заданий	Составить алгоритм решения задачи.
Организация	Занятие разбивается на два круга. I круг. Студенты разбиваются на группы по 5-6 человек. В каждой группе назначается лидер (спикер, капитан). Выдаются карточки с заданием из расчета одно задание на человека. Постановка задачи и определение регламента (не более 30 минут)
Основной этап	Проверка правильности ответов Анализ ошибок в случае неправильных ответов (рефлексия). Изучение распределения ролей в группе. Выявление самого активного участника, решившего больше всего задач (рефлексия).
Организация	II круг. Группы остаются без самого активного члена команды. Выдаются новые карточки с заданием из расчета одно задание на человека. Повторение задачи и определение регламента (не более 30 минут)
Основной этап	Проверка правильности ответов Анализ ошибок в случае неправильных ответов. Экспертами являются студенты, не участвовавшие в работе с группой во втором круге (рефлексия). Изучение распределения ролей в группе. Выявление самого активного участника, решившего больше всего задач (рефлексия).
Итоги	Определение тем, которые необходимо повторить или изучить. Выставление оценок.

В карточках использованы задачи из учебного пособия:

Ермолаева М.В. Лесная селекция. Методические указания для очного и заочного отделения. Ижевск: ФГОУ ВПО ИжГСХА, 2014 (Портал ИжГСХА <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&parent=40> = 11978)

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Лесная селекция» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий, промежуточный и итоговый контроль (зачет).

Методы контроля:

- устная форма контроля – сообщение и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;

- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике;

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Кол-во вопросов в задании
1.	4	ТАт	Модуль 1. Селекция как наука. Общие принципы и методы селекции. Гибридизация.	Текущий контроль Тестирование по итогам модуля	реферат
2.	4	ТАт	Модуль 2. Интродукция как метод селекции	Текущий контроль Тестирование по итогам модуля	реферат
3.	4	ТАт	Модуль 3. Генетическая оценка селекционного материала. Сортоиспытание.	Текущий контроль Тестирование по итогам модуля.	реферат
4	4	Тат	Модуль 4. Вегетативное и микрклональное размножение лесных древесных пород	Текущий контроль Тестирование по итогам модуля	реферат
		ПрАт			

Основой для определения оценки на зачете служат теоретические знания по лесной селекции.

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Лесная селекция»
2. Ермолаева М.В. Лесная селекция. Методические указания для студентов-бакалавров очной и заочной формы обучения по направлению «лесное дело». Ижевск: ФГОУ ВПО ИЖГСХА, 2014.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ЛЕСНАЯ СЕЛЕКЦИЯ»

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экз.	
						в библиотеке	на кафедре
	Селекция лесных древесных пород	О.А.Лявданская	Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2013	модуль 1-4	4	http://rucont.ru/efd/216025	-
	Селекция растений : учеб. пособие	Грязева, В.И	Пенза : РИО ПГСХА, 2012	модуль 1-4	4	http://rucont.ru/efd/190255	-

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Ссе мест р	Количество экз.	
						в библиотеке	на кафедре
1	Селекция растений	Ермолаева М.В.	Ижевск: ФГОУ ВПО ИжГСХА, 2009	модуль 1-4	4	50	5
2	Селекция растений	Ермолаева М.В.	Ижевск: ФГОУ ВПО ИжГСХА, 2014	модуль 4	4	Портал ИжГСХА http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&parent=40	

7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. . <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
2. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
3. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
4. <http://www.rosleshoz.gov.ru/> - "Рослесхоз"
5. <http://www.minpriroda-udm.ru> - Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики (Минприроды УР)
6. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
7. http://www.wwf.ru/resources/publ/magazines/forest_mag - Издания WWF России
8. <http://www.wood.ru/ru/lesgazeta.html> - Журналы по лесохозяйственным наукам
9. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. P7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ЛЕСНАЯ СЕЛЕКЦИЯ»

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук.

3. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
по дисциплине «Лесная селекция»
Основной образовательной программы высшего образования

направление подготовки «Лесное дело»
направленность подготовки Лесное хозяйство
квалификация выпускника бакалавр
форма обучения – очная, заочная

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Модуль 1. Селекция как наука. Общие принципы и методы селекции. Гибридизация.	ОПК-7, ОПК-5 ОПК-13 ПК-10 ПК-13	Вопросы с 1-5	Тесты 1-30	Задание по частной селекции
Модуль 2. Интродукция как метод селекции	ОПК-7, ОПК-5 ОПК-13 ПК-10 ПК-13	Вопросы с 6-17	Тесты 31-60	Задание по частной селекции
Модуль 3. Генетическая оценка селекционного материала. Сортоиспытание.	ОПК-7, ОПК-5 ОПК-13 ПК-10 ПК-13	Вопросы с 18-23	Тесты 61-85	Задание по частной селекции
Модуль 4. Вегетативное и микрклональное размножение лесных древесных пород	ОПК-7, ОПК-5 ОПК-13 ПК-10 ПК-13	Вопросы с 34-42	Тесты 86-107	Задачи 1-19 (стр.11-20) http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&parent=40 = 11978

Ермолаева М.В. Лесная селекция. Учебное пособие для очного и заочного отделения. Ижевск: ФГОУ ВПО ИжГСХА, 2014 (Портал ИжГСХА <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&parent=40> = 11978)

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).
- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра; на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач; по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах. Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

При условии освоения дисциплины на оценку удовлетворительно и выше ставится оценка «зачтено».

3. Тесты и вопросы

3.1 Тесты

Интродукция как наука. Принципы селекции лесных древесных пород

1. Селекция растений - это наука о методах создания
 - а) сортов растений;
 - б) гибридов растений;
 - в) пород животных;
 - г) штаммов микроорганизмов;
 - д) сортов и гибридов растений;
 - е) мутантных форм.
2. Селекция лесных древесных пород использует методы многих смежных наук
 - а) дендрологии;
 - б) экологии;
 - в) физиологии;
 - г) математики;
 - д) физики;
 - е) микробиологии.
3. При селекционном процессе лесных древесных пород используют следующие методы:
 - а) отбор;
 - б) гибридизация;
 - в) гетерозис;
 - г) цитоплазматическая мужская стерильность;
 - д) полиплоидия;
 - е) мутагенез.
4. В зависимости от целей проводят селекцию на
 - а) быстроту роста;
 - б) устойчивость к болезням, вредителям
 - в) качество ствола и древесины;
 - г) урожайность и качество плодов;
 - д) смолопродуктивность;
 - е) таннидность.
5. Теоретической основой селекции является
 - а) дендрология;
 - б) экология;
 - в) физиология;
 - г) математика;
 - д) генетика;
 - е) микробиология.
6. Кто из ученых в 1925 году видел в селекции лесных древесных пород важное средство для преодоления времени в лесоводстве, а также для сохранения и улучшения ценных форм, которые при интенсивной эксплуатации исчезают вследствие «отрицательной селекции»?
 - а) М.М Орлов;
 - б) С.З. Курдиани;
 - в) Н.С. Нестеров;
 - г) А.И. Ирошников;
 - д) А.С. Серебровский;
 - е) Н.П. Кобранов.

7. Кто из ученых показал эволюцию лесной селекции от акклиматизации через массовый и индивидуальный отбор к созданию новых форм путем внутривидовой и межвидовой гибридизации с использованием явления гетерозиса?

- а) М.М Орлов;
- б) С.З. Курдиани;
- в) Н.С. Нестеров;
- г) А.И. Ирошников;
- д) А.С. Серебровский;
- е) Н.П. Кобранов.

8. Кто из ученых подчеркивал, что селекционные работы в лесоводстве должны отличаться от селекции в растениеводстве?

- а) М.М Орлов;
- б) С.З. Курдиани;
- в) Н.С. Нестеров;
- г) А.И. Ирошников;
- д) А.С. Серебровский;
- е) Н.П. Кобранов.

9. Кто из ученых на первом этапе развития селекции предлагал изучать формовой состав лесных пород и их эколого-лесоводственные свойства?

- а) М.М Орлов;
- б) С.З. Курдиани;
- в) Н.С. Нестеров;
- г) А.И. Ирошников;
- д) А.С. Серебровский;
- е) Н.П. Кобранов.

10. Кто из ученых рекомендовал производить искусственное самоопыление?

- а) М.М Орлов;
- б) С.З. Курдиани;
- в) Н.С. Нестеров;
- г) А.И. Ирошников;
- д) А.С. Серебровский;
- е) Н.П. Кобранов.

11. Кто из ученых предлагал провести выявление и детальное изучение естественных, а также получение экспериментальным путем различных форм лесных пород с ненаследуемыми (модификационными) и наследственными особенностями?

- а) А.И. Колесников;
- б) С.З. Курдиани;
- в) Н.С. Нестеров;
- г) А.И. Ирошников;
- д) А.С. Серебровский;
- е) Н.П. Кобранов.

12. Кто из ученых показал преимущества индивидуального отбора и придавал большое значение методу инцухта и получению искусственным путем полиплоидных форм?

- а) М.М Орлов;
- б) С.З. Курдиани;
- в) Н.С. Нестеров;
- г) А.И. Ирошников;
- д) А.С. Серебровский;
- е) А.И. Колесников.

13. Кто из ученых в своих работах определил содержание, направление и методы исследований в области лесной селекции на длительный период?

- а) А.И. Колесников;
- б) С.З. Курдиани;
- в) В.Н. Сукачев;
- г) А.И. Ирошников;
- д) А.С. Серебровский;
- е) Н.П. Кобранов.

14. Кто из ученых того времени (1921-1932 год) занимался изменчивостью ели и ивы?

- а) А.И. Колесников;
- б) С.З. Курдиани;
- в) В.Н. Сукачев;
- г) А.И. Ирошников;
- д) А.С. Серебровский;
- е) Н.П. Кобранов.

15. Кто из ученых того времени (1921-1932 год) занимался происхождением и гибридизацией лиственниц?

- а) А.И. Колесников;
- г) А.И. Ирошников;

б) С.З. Курдиани;
в) В.Н. Сукачев;

д) А.С. Серебровский;
е) Н.П. Кобранов.

16. Кто из ученых того времени (1921-1932 год) занимался поздно- и ранораспускающимися мелкоплоидными формами дуба?

а) А.И. Колесников;
б) С.З. Курдиани;
в) В.Н. Сукачев;

г) А.И. Ирошников;
д) А.С. Серебровский;
е) Н.П. Кобранов.

17. Кто из ученых того времени (1921-1932 год) занимался расовым составом дуба и его биологией?

а) П.С. Погребняк;
б) А.С. Мачинский;
в) П.К. Фальковский;

г) А.И. Колесников;
д) А.С. Серебровский;
е) Н.П. Кобранов.

18. Кто из ученых того времени (1921-1932 год) занимался исследованием ареалов лиственниц?

а) П.С. Погребняк;
б) А.С. Мачинский;
в) П.К. Фальковский;

г) Н.И. Кузнецова;
д) А.П. Ильинский;
е) Н.П. Кобранов.

19. Кто из ученых показал, что у каждой древесной породы существует четыре фенологические формы (расы). В пределах рано- и позднераспускающихся форм им выделены раннеосенние и позднеосенние. Ученый обратил внимание на разную лесоводственную ценность этих форм?

а) П.Д. Троицкий;
б) А.С. Мачинский;
в) П.К. Фальковский;

г) Н.И. Кузнецова;
д) А.П. Ильинский;
е) Н.П. Кобранов.

20. В 20 годах впервые в дендрологии был использован закон гомологических рядов Н.И. Вавилова. Его вывод о том, что произрастающие дубы показывают параллельную изменчивость, автор указал на перспективность использования этого закона при изучении формового разнообразия древесных пород. Кто из ученых впервые применил этот закон на практике?

а) В.Н. Андреев;
б) А.С. Мачинский;
в) П.К. Фальковский;

г) Н.И. Кузнецова;
д) А.П. Ильинский;
е) Н.П. Кобранов.

21. Кто из ученых впервые провел опыты по самоопылению и скрещиванию дуба, лиственницы, сосны, липы, ивы и других пород?

а) А.С. Мачинский;
б) А.И. Колесников;
в) Д.Н. Бекетовский;

г) С.С. Пятницкий;
д) Н.П. Кобранов;
е) А.П. Ильинский.

22. Впервые были получены удачные прививки черенков с цветочными почками, взятыми со старых деревьев дуба и липы. Черенки прививались в расщеп на 1-2-летние сеянцы. Кто из ученых провел эти исследования?

а) А.С. Мачинский;
б) А.И. Колесников;
в) Д.Н. Бекетовский;

г) С.С. Пятницкий;
д) Н.П. Кобранов;
е) А.П. Ильинский.

23. Ряд эффективных приемов прививок лесных древесных пород, в том числе способом вприклад, предложил

- | | |
|----------------------|--------------------|
| а) Н.И. Кичунов; | г) Н.И. Кузнецова; |
| б) А.С. Мачинский; | д) А.П. Ильинский; |
| в) П.К. Фальковский; | е) Н.П. Кобранов. |

24. Добились хороших результатов по зеленому черенкованию лиственных пород

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| а) Н.К. Вехов; | г) А.И. Колесников; |
| б) А.С. Мачинский; | д) А.С. Серебровский; |
| в) П.К. Фальковский; | е) Н.П. Кобранов. |

25. Выделена амурская быстрорастущая форма даурской лиственницы. Кто из ученых их выделил?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| а) А.С. Яблоков; | г) Н.В. Дылис; |
| б) П.Л. Богданов; | д) А.В. Альбенский; |
| в) Ф.Л. Щепотьев; | е) С.П. Иванников. |

26. Следующий период (1954-1967гг.) характеризуется изучением формового разнообразия лесообразующих пород, разработкой теории и началом внедрения в лесное хозяйство элементов элитного семеноводства. Этот этап совпадает с постепенным возобновлением генетических исследований. Какой это период по классификации А.И. Ирошникова?

- | | |
|------------|---------------|
| а) первый; | г) четвертый; |
| б) второй; | д) пятый; |
| в) третий; | е) шестой. |

27. «Эффективность селекции той или иной породы во многом зависит от четкого представления цели, то есть конечных результатов работ, а также путей и возможности ее достижения». Кому из ученых принадлежит это высказывание?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| а) А.С. Яблоков; | г) М.М. Вересин; |
| б) Н.И. Вавилов; | д) А.В. Альбенский; |
| в) Ф.Л. Щепотьев; | е) Р.Ф. Кудашева. |

28. Для различных древесных пород в мире разработано множество программ и программных подходов. Для какой древесной породы разработана программа по селекции А.П. Царевым?

- | | |
|------------|-----------------|
| а) ель; | г) береза; |
| б) сосна; | д) лиственница; |
| в) тополь; | е) липа. |

29. Какие положения должны входить в программу по селекции древесных пород?

- а) разработку модели сорта или «идеального сорта» для определенного целевого назначения и зоны культивирования;
- б) изучение исходного естественного и созданного искусственного материала для селекции;*
- в) первичное сортоиспытание;
- г) конкурсное испытание;
- д) государственное районирование сортов;
- е) размножение;
- ж) отбор мутантов.

30. Совокупность лесных древесных растений, отобранных в природе или созданных искусственно, которая отличается биологическими и улучшенными хозяйственно-ценными признаками, сохраняющимися при половом или бесполом размножении, называется

- | | |
|--------------|-----------------|
| а) клоном; | г) сортом; |
| б) гибридом; | д) полиплоидом; |
| в) мутантом; | е) экзотом. |

Массовый и индивидуальный отбор

31. При этом типе отбора выделяют множество индивидов, наиболее отвечающим задачам селекции, и размножают их совместно. Что это за тип отбора?

- | | |
|--------------------|---------------------|
| а) индивидуальный; | г) искусственный; |
| б) массовый; | д) бессознательный; |
| в) естественный; | е) методический. |

32. В основе данного отбора лежит оценка фенотипа. Что это за тип отбора?

- | | |
|--------------------|---------------------|
| а) индивидуальный; | г) искусственный; |
| б) массовый; | д) бессознательный; |
| в) естественный; | е) методический. |

33. Стихийно этот тип отбора применялся человеком с незапамятных времен, затем сознательно использовался при выведении многих высокопродуктивных сортов культурных растений и пород домашних животных. Что это за отбор?

- | | |
|--------------------|---------------------|
| а) индивидуальный; | г) искусственный; |
| б) массовый; | д) бессознательный; |
| в) естественный; | е) методический. |

34. Этот тип отбора не утратил своего значения и в настоящее время, так как он наиболее прост и доступен, а также может нередко давать хорошие результаты. Что это за отбор?

- | | |
|--------------------|---------------------|
| а) индивидуальный; | г) искусственный; |
| б) массовый; | д) бессознательный; |
| в) естественный; | е) методический. |

35. Этот тип отбора имеет существенные недостатки, обусловленные тем, что по фенотипу трудно однозначно судить о генотипе отбираемых особей, от которого зависит эффективность отбора. Также в фенотипе не проявляются рецессивные гены, но они способны проявиться в потомстве. Что это за тип отбора?

- | | |
|--------------------|---------------------|
| а) индивидуальный; | г) искусственный; |
| б) массовый; | д) бессознательный; |
| в) естественный; | е) методический. |

36. Этот тип отбора действует медленно, а иногда оказывается и вовсе безрезультатным. Что это за отбор?

- | | |
|--------------------|---------------------|
| а) индивидуальный; | г) искусственный; |
| б) массовый; | д) бессознательный; |
| в) естественный; | е) методический. |

37. Деление территории страны на части, относительно однородные по комплексу лесорастительных свойств, обусловивших формирование популяций определенного генотипического состава, с целью сбора и использования семян определенного эколого-географического происхождения для создания искусственных лесных насаждений на той или иной территории, называется

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| а) лесосеменным районированием; | г) переброской семян; |
| б) провениенцией семян; | д) учетом лесных семян; |
| в) семенным контролем; | е) заготовкой семян. |

38. Что принято за основную единицу лесосеменного районирования?

- | | |
|------------------------|----------------------|
| а) район; | г) климатип; |
| б) ареал; | д) эдафотип; |
| в) лесосеменной район; | е) древесная порода. |

39. Некоторая территория (в пределах ареала вида) со сравнительно однородными природными условиями генотипическим составом популяций, с ясно выраженными природными и лесохозяйственными особенностями, которые обуславливают общий характер основных мероприятий по организации лесного семеноводства и использованию однородно по наследственным свойствам семенного материала, называется

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| а) районом; | г) климатипом; |
| б) ареалом; | д) эдафотипом; |
| в) лесосеменным районом; | е) древесной породой. |

40. Семена, собранные непосредственно в пределах лесосеменного района, называются

- | | |
|------------------|---------------------|
| а) инорайонными; | г) влажными; |
| б) местными; | д) свежесобранными; |
| в) сухими; | е) некондиционными. |

41. Семена, заготовленные в других лесосеменных районах, называются

- | | |
|------------------|---------------------|
| а) инорайонными; | г) влажными; |
| б) местными; | д) свежесобранными; |
| в) сухими; | е) некондиционными. |

42. Экотип, сформировавшийся под влиянием климатических факторов, называется

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| а) районом; | г) климатипом; |
| б) ареалом; | д) эдафотипом; |
| в) лесосеменным районом; | е) древесной породой. |

43. Экотип, сформировавшийся под влиянием почвенно-грунтовых условий, называется

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| а) районом; | г) климатипом; |
| б) ареалом; | д) эдафотипом; |
| в) лесосеменным районом; | е) древесной породой. |

44. Самое высокопродуктивное, высококачественное и устойчивое для данного лесорастительного района насаждение, называется

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| а) плюсовым насаждением; | г) плюсовое дерево; |
| б) нормальным насаждением; | д) нормальное дерево; |
| в) минусовым насаждением; | е) минусовое дерево. |

45. Насаждение высокой и средней продуктивности, хорошего и среднего качества для данных условий местообитания, используемое для сбора семян, называется

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| а) плюсовым насаждением; | г) плюсовым деревом; |
| б) нормальным насаждением; | д) нормальным деревом; |
| в) минусовым насаждением; | е) минусовым деревом. |

46. Насаждение низкой продуктивности и плохого качества, в котором сбор семян не допускается, называется

- а) плюсовым насаждением;
- б) нормальным насаждением;
- в) минусовым насаждением;
- г) плюсовым деревом;
- д) нормальным деревом;
- е) минусовым деревом.

47. Дерево, обладающее значительным преимуществом по одному или нескольким хозяйственно ценным признакам и свойствам перед окружающими деревьями одного с ним возраста и растущее в тех же условиях, называется

- а) плюсовым насаждением;
- б) нормальным насаждением;
- в) минусовым насаждением;
- г) плюсовое дерево;
- д) нормальное дерево;
- е) минусовое дерево.

48. Деревья, составляющие основную часть древостоя, хорошие и средние по росту, качеству ствола и состоянию, называются

- а) плюсовым насаждением;
- б) нормальным насаждением;
- в) минусовым насаждением;
- г) плюсовое дерево;
- д) нормальные деревья;
- е) минусовое дерево.

49. Низкокачественные деревья с различными дефектами (кривоствольностью, вильчатостью и т.д.) и деревья, отставшие в росте и составляющие нижний ярус древостоя, называются

- а) плюсовым насаждением;
- б) нормальным насаждением;
- в) минусовым насаждением;
- г) плюсовыми деревьями;
- д) нормальными деревьями;
- е) минусовыми деревьями.

50. Процесс обследования и инвентаризации древостоев и оформления на них необходимых документов, называется

- а) отбором плюсовых насаждений;
- б) отбором плюсовых деревьев;
- в) отбором в питомниках и среди семян.

51. Отбор насаждений – это одно из направлений позитивного отбора. Отбор каких насаждений?

- а) отбор плюсовых насаждений;
- б) отбор нормальных насаждений;
- в) отбор минусовых насаждений.

52. Этот отбор может включать сортировку: растений по величине и семян по массе. О каком типе отбора идет речь?

- а) об отборе плюсовых насаждений;
- б) об отборе плюсовых деревьев;
- в) об отборе в питомниках и среди семян.

53. Отбор лучших растений с последующим отдельным испытанием их потомства на продуктивность и другие хозяйственно ценные признаки, называется

- а) индивидуальным отбором;
- б) массовым отбором;
- в) естественным отбором;
- г) искусственным отбором;
- д) бессознательным отбором;
- е) методическим отбором.

54. Метод означает родословную, генеалогию. Используется в животноводстве и при селекции самоопыляющихся растений. Что это за метод?

- а) метод педигри;
- б) клоновый отбор;

в) отбор у перекрестноопыляющихся растений.

55. Индивидуальный отбор в селекции растений, размножаемых вегетативно, называется

- а) методом педигри;
- б) клоновым отбором;
- в) отбором у перекрестноопыляющихся растений.

56. Вегетативное потомство одного растения, называется

- а) клоном;
- б) фенотипом;
- в) наследственностью;
- г) мутацией;
- д) абберрацией;
- е) семьей.

57. Этот метод применяют для выведения новых сортов, для размножения тополей, ясеней, ильмовых и других пород. Из растений, полученных в результате искусственной или естественной гибридизации, выбирают лучшие экземпляры. Затем растения испытывают на наследственную ценность. Вегетативное размножение проводится черенками, корневыми отпрысками, листовыми пластинками или прививкой. Что это за метод?

- а) метод педигри;
- б) клоновый отбор;
- в) отбор у перекрестноопыляющихся растений.

58. Потомство одного отобранного у перекрестноопылителей растения называется

- а) клоном;
- б) фенотипом;
- в) наследственностью;
- г) мутацией;
- д) абберрацией;
- е) семьей.

59. Этот метод заключается в том, что после отбора лучших растений в популяции исходного материала потомство каждого лучшего растения, называемого семьей размещают изолированно от остальных потомств. Как называется этот метод?

- а) метод педигри;
- б) клоновый отбор;
- в) отбор у перекрестноопыляющихся растений.

60. Основными методами индивидуального отбора являются

- а) метод педигри;
- б) клоновый отбор;
- в) отбор у перекрестноопыляющихся растений.

Методы селекции. Гибридизация

61. Гетерозиготная особь, возникающая в результате скрещивания генетически различных родительских форм или генотипов, называется

- а) клоном;
- б) фенотипом;
- в) гибридом;
- г) мутацией;
- д) абберрацией;
- е) семьей.

62. Половая гибридизация является наиболее распространенным методом синтетической селекции. Она может быть

- а) естественной или спонтанной;
- б) искусственной или контролируемой.

63. При данных типах скрещиваниях комбинируют два или несколько признаков, распределенных между различными формами одного или нескольких видов. При скрещиваниях лесных древесных пород речь может идти о сочетании хорошего роста с устойчивостью к неблагоприятным факторам среды, с высоким качеством древесины. О каких типах скрещиваниях идет речь?

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| а) комбинационных скрещиваниях; | д) сложных скрещиваниях; |
| б) простых скрещиваниях; | е) ступенчатых скрещиваниях; |
| в) трансгрессивных скрещиваниях; | ж) возвратных скрещиваниях; |
| г) гетерозисных скрещиваниях; | з) насыщающих скрещиваниях. |

64. В результате этих скрещиваний проявляется эффект суммирующего действия полимерных генов. О каких типах скрещиваний идет речь?

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| а) комбинационных скрещиваниях; | д) сложных скрещиваниях; |
| б) простых скрещиваниях; | е) ступенчатых скрещиваниях; |
| в) трансгрессивных скрещиваниях; | ж) возвратных скрещиваниях; |
| г) гетерозисных скрещиваниях; | з) насыщающих скрещиваниях. |

65. Устойчивое увеличение или уменьшение значения какого-либо полимерно наследуемого у отдельных гибридных особей второго поколения по сравнению с крайними значениями этого признака у родительских форм, т.е. перекрытие нормы проявления признаков. О каком свойстве идет речь?

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| а) о полимерии; | г) о гибридизации; |
| б) о трансгрессии; | д) о самоопылении; |
| в) о гетерозисе; | е) о перекрестном опылении. |

66. Цель таких скрещиваний состоит в получении гибридного посадочного материала, обладающего гибридной мощностью, жизнеспособностью, повышенной продуктивностью или улучшенными качествами у гибридов первого поколения. О каких типах скрещиваний идет речь?

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| а) комбинационных скрещиваниях; | д) сложных скрещиваниях; |
| б) простых скрещиваниях; | е) ступенчатых скрещиваниях; |
| в) трансгрессивных скрещиваниях; | ж) возвратных скрещиваниях; |
| г) гетерозисных скрещиваниях; | з) насыщающих скрещиваниях. |

67. А.Густафссон (1967) подразделяет гетерозис по типу проявления на несколько видов. О каком виде гетерозиса идет речь? Это более мощное развитие вегетативных органов у гибридных растений.

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| а) соматический; | г) истинный; |
| б) репродуктивный; | д) гипотетический; |
| в) приспособительный; | е) адаптивный. |

68. А.Густафссон (1967) подразделяет гетерозис по типу проявления на несколько видов. О каком виде гетерозиса идет речь? Это более мощное развитие репродуктивных органов у гибридных растений и повышенная фертильность, приводящая к формированию высокого урожая семян и плодов.

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| а) соматический; | г) истинный; |
| б) репродуктивный; | д) гипотетический; |
| в) приспособительный; | е) адаптивный. |

69. А.Густафссон (1967) подразделяет гетерозис по типу проявления на несколько видов. О каком виде гетерозиса идет речь? Это повышение приспособленности гибридных орга-

низмов к изменяющимся условиям среды и их конкурентной способности в борьбе за существование.

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| а) соматический; | г) истинный; |
| б) репродуктивный; | д) гипотетический; |
| в) приспособительный; | е) адаптивный. |

70. Для объяснения причин гетерозиса разработано несколько гипотез. Наиболее распространена гипотеза, которая основана на представлении о том, что в процессе эволюции гены, благоприятно действующие на организм, становятся доминантными или полудоминантными, в то время как гены, действующие неблагоприятно, становятся рецессивными. О какой гипотезе идет речь?

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| а) доминирования; | г) комплементарности эффектов; |
| б) сверхдоминирования; | д) влияние окружающей среды; |
| в) генетического баланса; | е) аддитивности генов. |

71. Для объяснения причин гетерозиса разработано несколько гипотез. Наиболее распространена гипотеза, которая объясняет гетерозис аллельным взаимодействием генов в гетерозиготном состоянии. О какой гипотезе идет речь?

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| а) доминирования; | г) комплементарности эффектов; |
| б) сверхдоминирования; | д) влияние окружающей среды; |
| в) генетического баланса; | е) аддитивности генов. |

72. Для объяснения причин гетерозиса разработано несколько гипотез. Наиболее распространена гипотеза, которая объясняет явление гетерозиса суммарным эффектом разнородных генетических процессов, изменяющих генетический баланс у гетерозиготы в сторону проявления той или иной формы гетерозиса. О какой гипотезе идет речь?

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| а) доминирования; | г) комплементарности эффектов; |
| б) сверхдоминирования; | д) влияние окружающей среды; |
| в) генетического баланса; | е) аддитивности генов. |

73. Н.В. Старова (1980) у древесных пород выделяет три категории гетерозиса, а в каждой категории – типы гетерозиса. Поскольку описание типов было дано ранее, остановимся на характеристике категорий. Данный гетерозис может возникать в результате длительной адаптивной эволюции в панмиктических естественных популяциях в результате удачных рекомбинаций и уравнивающего естественного отбора, благоприятствующего гетерозиготам. О какой категории идет речь?

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| а) популяционной; | г) доминирования; |
| б) групповой; | д) сверхдоминирования; |
| в) индивидуальной; | е) генетического баланса. |

74. Эта категория гетерозиса может быть получена при искусственной гибридизации родительских форм с высокой СКС, когда гибридная семья в целом по средним и максимальным показателям превосходит обе родительские формы. О какой категории гетерозиса идет речь?

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| а) популяционной; | г) доминирования; |
| б) групповой; | д) сверхдоминирования; |
| в) индивидуальной; | е) генетического баланса. |

75. Эта категория гетерозиса наблюдается при межвидовых или географически отдаленных скрещиваниях, а также при скрещивании растений с различным уровнем ploидности. О какой категории гетерозиса идет речь?

- | | |
|-------------------|-------------------|
| а) популяционной; | г) доминирования; |
|-------------------|-------------------|

- б) групповой;
- в) индивидуальной;

- д) сверхдоминирования;
- е) генетического баланса.

76. Скрещивания между двумя родительскими формами, производимые однократно, называются

- а) возвратными;
- б) простыми;
- в) сложными;

- г) ступенчатыми;
- д) насыщающими;
- е) поглотительными.

77. Разновидностью парных скрещиваний являются взаимные скрещивания, когда в качестве материнского растения выступает растение, бывшее ранее отцовским, такие скрещивания называются

- а) возвратными;
- б) простыми;
- в) сложными;

- г) ступенчатыми;
- д) насыщающими;
- е) реципрокными.

78. В этих типах скрещиваний участвуют более двух родительских форм, или гибридное потомство повторно скрещивается с одним из родителей. О каком типе скрещивания идет речь?

- а) возвратном;
- б) простом;
- в) сложном;

- г) ступенчатом;
- д) насыщающем;
- е) поглотительном.

79. Эти скрещивания применяются, когда необходимо соединить в гибридном потомстве наследственность нескольких родительских форм. О каком типе скрещивания идет речь?

- а) возвратном;
- б) простом;
- в) сложном;

- г) ступенчатом;
- д) насыщающем;
- е) поглотительном.

80. Это такие скрещивания, при которых гибрид повторно скрещивается с одним из родителей. О каких скрещиваниях идет речь?

- а) возвратных;
- б) простых;
- в) сложных;

- г) ступенчатых;
- д) насыщающих;
- е) поглотительных.

81. При этих типах скрещиваний происходит почти полное поглощение материнской наследственности отцовской, поэтому такие скрещивания называются

- а) возвратными;
- б) простыми;
- в) сложными;

- г) ступенчатыми;
- д) насыщающими;
- е) поглотительными.

82. Эта схема диаллельных скрещиваний считается одной из лучших, поскольку включает все возможные варианты скрещиваний и дает почти полную информацию о генетических характеристиках изучаемых клонов. Схема может давать информацию об ОКС и СКС и их дисперсиях. Как называется эта схема?

- а) полная схема диаллельных скрещиваний;
- б) модифицированная схема диаллельных скрещиваний;
- в) частичная схема диаллельных скрещиваний;
- г) факториальная схема диаллельных скрещиваний;

83. Эта схема диаллельных скрещиваний представляет собой ограниченную диаллельную схему скрещиваний. В этом случае из полной схемы исключаются реципрокные скрещивания и самоопыления. Как называется эта схема?

- а) полная схема диаллельных скрещиваний;
- б) модифицированная схема диаллельных скрещиваний;
- в) частичная схема диаллельных скрещиваний;
- г) факториальная схема диаллельных скрещиваний;

84. Эта схема диаллельных скрещиваний может отличаться от полной и модифицированной схемы диаллельных скрещиваний настолько, что один клон не скрещивается со всеми другими клонами. Как называется эта схема?

- а) полная схема диаллельных скрещиваний;
- б) модифицированная схема диаллельных скрещиваний;
- в) частичная схема диаллельных скрещиваний;
- г) факториальная схема диаллельных скрещиваний;

85. Эта схема скрещивания отличается тем, что в ней все материнские клоны скрещиваются с одними и теми же отцовскими клонами. Часто это может быть небольшое число отцовских растений, называемых также общими тестерами. О какой схеме идет речь?

- а) полная схема диаллельных скрещиваний;
- б) модифицированная схема диаллельных скрещиваний;
- в) частичная схема диаллельных скрещиваний;
- г) факториальная схема диаллельных скрещиваний;

Генетическая оценка селекционного материала

86. Сопряженной изменчивостью двух признаков называется

- 1) ковариация;
- 2) корреляция;
- 3) коэффициент корреляции;
- 4) ковариация полусибсов;
- 5) ковариация полных сибсов.

87. Тенденция двух мер на разных индивидуумах или двух разных мер на одном и том же объекте, варьирующих параллельно, называется

- 1) ковариация;
- 2) корреляция;
- 3) коэффициент корреляции;
- 4) ковариация полусибсов;
- 5) ковариация полных сибсов.

88. Это отвлеченное число, измеряющее сопряженное варьирование (или ковариацию), называется

- 1) ковариацией;
- 2) корреляцией;
- 3) коэффициентом корреляции;
- 4) ковариацией полусибсов;
- 5) ковариацией полных сибсов.

89. Скрещивание особей, связанных друг с другом родством, называется

- 1) ковариацией;
- 2) корреляцией;
- 3) коэффициентом корреляции;
- 4) ковариацией полусибсов;
- 5) ковариацией полных сибсов;
- 6) инбридингом.

90. Дикие популяции деревьев обычно несут большой «груз», т. е. они гетерозиготны по большому числу вредных рецессивных генов и этот «груз» называется

- 1) ковариацией;
- 2) корреляцией;
- 3) коэффициентом корреляции;
- 4) ковариацией полусибсов;
- 5) ковариацией полных сибсов;
- 6) инбридингом;

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1) коэффициентом коэцестри f ; | 5) групповым коэцестри; |
| 2) коэффициентом родства; | 6) коэффициентом инбридинга; |
| 3) самокоэцестри f ; | 7) основателем популяции; |
| 4) инбридингом в потомстве; | 8) генным пулом. |

100. Если все гомологичные гены поместить в один большой пул и выбрать наугад два из них, то вероятность того, что они являются идентичными по происхождению, определяется как

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1) коэффициентом коэцестри f ; | 5) групповым коэцестри; |
| 2) коэффициентом родства; | 6) коэффициентом инбридинга; |
| 3) самокоэцестри f ; | 7) основателем популяции; |
| 4) инбридингом в потомстве; | 8) генным пулом. |

101. Групповое коэцестри для популяции с одним единственным числом

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1) коэффициентом коэцестри f ; | 5) групповым коэцестри; |
| 2) коэффициентом родства; | 6) коэффициентом инбридинга; |
| 3) самокоэцестри ; | 7) основателем популяции; |
| 4) инбридингом в потомстве; | 8) генным пулом. |

102. Коэцестри обеспечивает вероятность того, что два гена в популяции являются идентичными по происхождению, называется

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1) коэффициентом коэцестри f ; | 5) групповым коэцестри; |
| 2) коэффициентом родства; | 6) коэффициентом инбридинга; |
| 3) самокоэцестри ; | 7) основателем популяции; |
| 4) инбридингом в потомстве; | 8) генным пулом. |

103. Это половина обратной величины группового коэцестри или, это половина обратной величины вероятности того, что два гена, взятые случайно, являются идентичными по происхождению, называется

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1) коэффициентом коэцестри f ; | 6) коэффициентом инбридинга; |
| 2) коэффициентом родства; | 7) основателем популяции; |
| 3) самокоэцестри ; | 8) генным пулом; |
| 4) инбридингом в потомстве; | 9) уставным числом. |
| 5) групповым коэцестри; | |

104. Перечень N неродственных и неинбредных индивидуумов в популяции отражает

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1) коэффициент коэцестри; | 5) групповое коэцестри; |
| 2) коэффициент родства; | 6) коэффициент инбридинга; |
| 3) самокоэцестри; | 7) списочное число. |
| 4) инбридинговое в потомстве; | |

105. Отношение уставного числа к списочному числу называется

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1) коэффициентом коэцестри; | 5) групповым коэцестри; |
| 2) коэффициентом родства; | 6) коэффициентом инбридинга; |
| 3) самокоэцестри; | 7) списочным числом. |
| 4) относительным уставным числом; | |

106. Это количество неродственных и неинбредных деревьев, отобранных из исследуемой популяции, которые испытали тот же самый дрейф, как и накопленный дрейф данной популяции и называется

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1) коэффициентом коэцестри; | 5) групповым коэцестри; |
| 2) коэффициентом родства; | 6) коэффициентом инбридинга; |

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 3) самокоаэстри ; | 7) списочным числом |
| 4) относительным уставным числом; | 8) уставным числом. |

107. Термины, используемые для описания популяции, называются

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1) популяционной средней; | 3) дисперсиями; |
| 2) параметрами; | 4) коэффициентами изменчивости. |

3.2 Вопросы

Вопросы для промежуточной аттестации

Модуль 1. Интродукция как наука. Общие принципы и методы интродукции. Гибридизация.

1. Понятие о селекции лесных древесных пород и ее значение.
2. История развития отечественных исследователей по селекции лесных древесных пород.
3. Программные подходы в селекции лесных древесных пород.
4. Биологическая изменчивость.
5. Исходный материал для селекции лесных древесных пород.
6. Виды отбора.
7. Массовый отбор.
8. Теория массового отбора и возможность его использования в лесном хозяйстве.
9. Отбор географических происхождений или климатипов.
10. Отбор лучших эдафотипов.
11. Отбор лучших (плюсовых) насаждений.
12. Отбор лучших плюсовых (плюсовых) деревьев.
13. Отбор в питомниках и среди семян.
14. Индивидуальный отбор.
15. Метод педигри.
16. Клоновый отбор.
17. Отбор у перекрестноопыляющихся растений.
18. Некоторые общие положения о гибридизации.
19. Комбинационные скрещивания.
20. Трансгрессивные скрещивания.
21. Гетерозисные скрещивания.
22. Методы гибридизации.
23. Техника гибридизации.

Модуль 2. Интродукция как метод селекции.

24. Теоретические предпосылки интродукции лесных древесных пород.
25. Особенности интродукции лесных древесных пород.
26. Некоторые аспекты размножения и внедрения интродуцентов.
27. Общие положения по использованию мутагенеза, полиплоидии и культуры тканей в селекции лесных древесных пород;
28. Экспериментальный мутагенез в селекции лесных древесных пород;
29. Возможности и направления экспериментального мутагенеза;
30. Физические методы получения мутантов;
31. Химические методы получения мутантов;
32. Экспериментальная полиплоидия лесных древесных пород;
33. Селекция методом культуры клеточных тканей и клеток.

Модуль 3. Генетическая оценка селекционного материала.

34. Особенности испытания и генетической оценки лесных древесных пород;
35. Особенности испытания лесных древесных пород;
36. Генетическая оценка деревьев по их комбинационной способности.
37. Понятие о селекционном и сортовом материале.
38. Селекционный улучшенный репродуктивный материал.
39. Понятие о сорте лесных древесных пород.
40. Сортоизучение и сортоиспытание лесных древесных пород.
41. Задачи и виды сортоизучения и сортоиспытания.
42. Методика сортоиспытания.

Модуль 4. Вегетативное и микроклональное размножение лесных древесных пород.

43. Естественное вегетативное размножение.
44. Аутовегетативное размножение древесных пород.
45. Гетеровегетативное размножение древесных пород.
46. Прививки.
47. Общая характеристика метода клонального микроразмножения.
48. Организация работ по клональному микроразмножению растений.
49. Питательные среды.
50. Условия культивирования и этапы микроразмножения.

Вопросы для итогового контроля

1. Понятие о селекции лесных древесных пород и ее значение.
2. Значение селекции в лесном хозяйстве.
3. История развития отечественных исследований по селекции лесных древесных пород.
4. Достижения селекции.
5. Основные направления развития лесной селекции.
6. Особенности селекции древесных растений.
7. Понятие о виде.
8. Закон о гомологических рядах в наследственной изменчивости. Его значение для селекции.
9. Классификация внутривидовой изменчивости.
10. Исходный материал для селекции древесных растений.
11. Формовое разнообразие естественных популяций.
12. Понятие о генофонде вида.
13. Методы сохранения генофонда вида.
14. Лесные генетические резерваты.
15. Архивы клонов, семян и пыльцевых зерен.
16. Типы отборов.
17. Роль естественного отбора в эволюции растительного мира и селекции.
18. Признаки и свойства растений.
19. Методы искусственного отбора и их сущность.
20. Массовый отбор.
21. Индивидуальный отбор.
22. Селекционная инвентаризация лесов.
23. Селекционные категории насаждений.
24. Селекционные категории деревьев.
25. Методика отбора плюсовых деревьев.
26. Применение ступенчатого отбора.

27. Требования к плюсовым деревьям в зависимости от условий произрастания, происхождения, направления их использования.
28. Аттестация плюсовых деревьев.
29. Гибридизация, ее формы.
30. Специфические задачи, решаемые гибридизацией.
31. Значение форм гибридизации в селекции растений.
32. Неполовая гибридизация.
33. Типы скрещиваний.
34. Принципы подбора родительских пар для скрещивания.
35. Составление плана скрещиваний.
36. Особенности передачи признаков древесных растений при скрещивании.
37. Применение искусственной гибридизации в лесной селекции.
38. Типы гетерозиса. Их использование в селекции древесных растений.
39. Инцухт линии.
40. Причина нескрещиваемости отдаленных видов.
41. Методы преодоления нескрещиваемости.
42. Техника и методика проведения скрещиваний на растущих деревьях.
43. Техника и методика проведения скрещиваний на срезанных ветвях.
44. Работа с гибридным потомством.
45. Методы получения мутантных форм.
46. Чувствительность древесных растений к мутагенам.
47. Мутагенез в селекции древесных пород.
48. Типы полиплоидов.
49. Значение полиплоидии в селекции растений.
50. Методы получения полиплоидов.
51. Направление селекционной работы на основе полиплоидии.
52. Гаплоидия.
53. Методы биотехнологии в селекции древесных растений.
54. Испытание сибсовых потомств.
55. Испытание полусибсовых потомств.
56. Испытательные культуры.
57. Вегетативный метод проверки потомств плюсовых деревьев.
58. Сорт лесных древесных растений. Классификация сортов.
59. Генетическая оценка плюсовых деревьев.
60. Архивно-маточные плантации.
61. Классификация лесосеменных плантаций.
62. Клоновые семенные плантации.
63. Семейственные плантации.
64. Семейственно-клоновые плантации.
65. Гибридизационные семенные плантации.
66. Селекционные категории семян.
67. Способы размножения селекционного материала.
68. Закладка лесосеменных плантаций.
69. Методы оценки селекционного материала на зимостойкость.
70. Методы оценки селекционного материала на устойчивость к температурным стрессам.
71. Методы оценки селекционного материала по продолжительности вегетационного периода.
72. Задания по частной селекции растений:
Подготовить задание по следующему плану (направление селекции; исходный материал для селекции; методы и результаты селекции; репродукция ценных форм):
 - 1) Ель сибирская.
 - 2) Ель европейская.

- 3) Сосна обыкновенная.
- 4) Сосна кедровая.
- 5) Лиственница Сукачева.
- 6) Дуб черешчатый.
- 7) Осина обыкновенная.
- 8) Тополь.
- 9) Ива древовидная.
- 10) Береза бородавчатая.
- 11) Береза повислая.
- 12) Пихта сибирская.
- 13) Ильмовые.
- 14) Орех грецкий.
- 15) Лещина обыкновенная.
- 16) Ивы кустарниковые.
- 17) Ольха серая.
- 18) Ольха черная.

Темы устных сообщений

1. Направление селекции и сортовой идеал сосны обыкновенной.
2. Исходный материал для селекции сосны обыкновенной.
3. Методы селекции сосны обыкновенной.
4. Некоторые результаты селекции сосны обыкновенной.
5. Репродукция селекционного материала сосны обыкновенной.
6. Селекция сосны кедровой сибирской.
7. Направление селекции сосны кедровой сибирской.
8. Исходный материал для селекции сосны кедровой сибирской.
9. Репродукция ценных форм сосны сосновой сибирской.
10. Селекция ели европейской и ели сибирской.
11. Направление селекции и сортовой идеал ели.
12. Исходный материал для селекции ели.
13. Методы селекции ели.
14. Некоторые результаты селекции ели.
15. Репродукция ценных форм ели.
16. Селекция пихты сибирской.
17. Направление селекции и сортовой идеал пихты сибирской.
18. Исходный материал для селекции пихты сибирской.
19. Методы, некоторые результаты селекции и репродукции пихты.
20. Селекция лиственницы.
21. Направление селекции лиственницы.
22. Исходный материал для селекции лиственницы.
23. Методы и результаты селекции лиственницы.
24. Размножение хозяйственно-ценных форм лиственницы.
25. Селекция дуба черешчатого.
26. Направление селекции и сортовой идеал дуба черешчатого.
27. Исходный материал для селекции дуба черешчатого.
28. Методы селекции дуба черешчатого.
29. Методы селекции дуба черешчатого.
30. Некоторые результаты дуба черешчатого.
31. Репродукция селекционного материала дуба черешчатого.
32. Селекция бука.
33. Генофонд и исходный материал для селекции бука.
34. Методы и результаты селекции бука.

35. Селекция ильмовых.
36. Направление селекции и сортовой идеал ильмовых.
37. Исходный материал для селекции ильмовых.
38. Методы и результаты селекции ильмовых.
39. Размножение селекционно-улучшенного материала.
40. Селекция ясеня.
41. Направления селекции и исходный материал ясеня.
42. Методы и результаты селекции ясеня.
43. Воспроизведение лучших форм ясеня.
44. Селекция тополя.
45. Направление селекции и сортовой идеал тополя.
46. Исходный материал для селекции тополя.
47. Методы селекции тополя.
48. Основные результаты селекции тополя.
49. Размножение сортовых тополей.
50. Селекция осины.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	16, 17, 18	Протокол № 1 от 31.05.2016	Ж
2	5-8, 16-18, 20, 21	Протокол № 20 от 31.08.2017	Ж
3	5, 6, 7, 8, 16-18, 20, 22	Протокол № 1 от 31.08.2018	Ж
4	16, 17, 18	Протокол № 3 от 30.08.2019	Ж
5	16, 17, 18	Протокол № 1 от 31.05.2020	Ж
6	16, 17, 18	Протокол № 6 от 20.11.2010	Ж
7	15, 16	Протокол № 1 от 31.08.2011	Ж
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			