

Записи выполняются и поступают из СО 1.014,
СО 1.015, используются в СО 1.004,
Предоставляется в СО 1.023

СО6.018

--	--	--	--	--	--	--	--

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова**

Факультет природообустройства и лесного хозяйства

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Проректор по учебной работе

_____ / Соловьёв Д.А./

_____ / Ларионов С.В./

«___» _____ 2013 г.

«___» _____ 2013 г.

РАБОЧАЯ (МОДУЛЬНАЯ) ПРОГРАММА

Дисциплина Селекция растений

Для специальности 250210.65 Лесное хозяйство

Кафедра «Лесное хозяйство и лесомелиорация»

Кафедра лесоводства и лесной таксации

Курс 4, семестр 7

Объем дисциплины:

Всего часов – 100

Из них: аудиторных – 56

в том числе: лекции: 28

лабораторные занятия: 28

самостоятельная работа: 44

Форма итогового контроля – экзамен – 7-й семестр.

Программу составили: доцент Заигралова Г.Н.

Саратов 2013

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: Сформировать у студента систему знаний и навыков, достаточных для генетико-селекционного обоснования ведения лесного хозяйства с целью повышения продуктивности лесов и практическому использованию внутривидового разнообразия древесных растений на основе генетики и селекции.

Задачи: В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление о роли, значении и месте лесной селекции в лесном и лесопарковом хозяйстве. Овладеть современными методами селекции древесных растений и использовать полученные знания в практической деятельности.

Студент должен знать:

1. Методы селекции лесных растений.
2. Технологии размножения отселектированных лесных растений.
3. Порядок сортоиспытания лесных растений.
4. Полиморфность лесных растений.
5. Технологию создания объектов единого генетико-селекционного комплекса (ЕГСК).
6. Технологии создания объектов постоянной лесосеменной и маточной базы.
7. Нормативные документы, касающиеся будущей профессиональной деятельности.

Студент должен уметь:

1. Выбирать направления и применять на практике методы селекции лесных растений.
2. Использовать способы вегетативного размножения отселектированных растений.
3. Формировать ассортимент древесных и травянистых растений для создания объектов садово-паркового строительства различного назначения.
4. Проектировать и создавать испытательные культуры вегетативным и семенным потомством растений.
5. Проектировать и создавать объекты постоянной лесосеменной базы на генетико-селекционной основе.
6. Проектировать и создавать объекты сохранения генофонда лесов.

2. ИСХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

Дисциплина лесная селекция состоит из 3 модулей.

1. Методы селекции.
2. Технология создания объектов единого генетико-селекционного комплекса (ЕГСК).
3. Частная селекция и семеноводство.

Модули изучаются в 1 семестре 4 курса.

Приступая к изучению дисциплины, студент обязан владеть необходимым уровнем знаний не только по общим естественно-научным дисциплинам, но и таким профессиональным дисциплинам, как таксация леса, лесная метеорология, биология лесных птиц и зверей с основами охотоведения, лесная фитопатология, лесная энтомология.

3. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

При изучении дисциплины лесная селекция входной контроль проводится в 6 семестре. Этот вид контроля позволяет проверить уровень остаточных знаний студента и его готовность к изучению данной дисциплины. Это, в свою очередь, дает возможность правильно выбрать методику изучения учебного материала. Для успешного прохождения входного контроля студент должен продемонстрировать знание определений по базовым дисциплинам. При этом он должен проявить эрудицию и смекалку, подтвердить, что интересовался вопросами своей будущей специальности.

Входной контроль проводится на первой лекции в форме письменного опроса и подразумевает краткий отчет, на проведение которого затрачивается 10-15 мин. Вопросы для входного контроля приведены в приложении.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ "СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ"

№ п/п	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг, баллы
		аудитор- ные за- нятия	самосто- ятельная работа	
1	2	3	4	5
Входной контроль				3
Модуль I <i>Методы селекции</i>		16	12	14
	Лекции			
1	<i>Вводная лекция</i> Цель, задачи, структура курса. Основные понятия, определения, термины. Модульная система обучения и рейтинговая оценка знаний. История селекции.	2		
2	<i>Полиморфизм растений и отбор как метод селекции</i> Содержание и теоретические основы отбора. Его способы. Отбор популяций, форм, биотипов. Селекционная классификация деревьев и древостоев. Ранняя диагностика в лесном хозяйстве.	2		

3	<i>Гибридизация – метод селекции</i> Задачи метода. Теоретические основы. Комбинативная изменчивость, ее сущность и источники. Подбор пар для скрещивания. Системы скрещиваний. Получение и хранение гибридных семян. <i>Мутагенез и полиплоидия – методы селекции</i>	2		
4	Постановка задачи, изучение чувствительности растений к мутагенам, подбор дозы, концентрации и экспозиции. Понятие и химерах. Способы получения.	2		
1	2	3	4	5
5	<i>Способы вегетативного размножения растений</i> Формы и системы размножения. Практическое применение различных форм. Лабораторные занятия	2		
1л	Прямые и коррелятивные признаки при селекции разных видов.	2		2
2л	Отбор растений по морфо-метрическим признакам.	4		2
М1	Рубежный контроль	2		8
Модуль II <i>Технология создания объектов единого генетико-селекционного комплекса (ЕГСК).</i>		14	12	16
6	<i>Сортоиспытания</i> Определение сорта. Создание испытательных культур вегетативным и семенным потомством. Оценка эффектов взаимодействия "генотип-среда". <i>Организация постоянной лесосеменной базы и других объектов генетико-селекционного комплекса</i>	2		
7	Состояние лесного семеноводства. Маточносеменные заказники, использование в семеноводческих целях. Постоянные ЛУ. Лесосеменные плантации.	4		
	Лабораторные занятия			
3л	Морфология пыльцы, оценка ее жизнеспособности.	4		2
4л	Скрещивание на срезанных ветвях.	4		2

М2	<i>Рубежный контроль</i>	2		8
Модуль III		20	12	16
<i>Частная селекция и семеноводство</i>				
8	<i>Селекция и семеноводство хвойных</i> Селекция основных лесобразующих видов. Направление селекции – на быстроту роста и качество ствола, качество древесины, устойчивость к неблагоприятным факторам среды, иммунитет, смолопродуктивность, урожайность и качество семян.	4		
1	2	3	4	5
9	<i>Селекция и семеноводство лиственных</i> Селекция основных лесобразующих видов. Селекция на декоративность, устойчивость к экологическим и иммунитет у растений, используемых в озеленении.	4		
10	<i>Селекция и семеноводство недревесных лесных растений</i> Селекция клюквы, черники, малины, брусники и других растений, содержащих биологически активные химические соединения.	4		
5л	<i>Лабораторные занятия</i> Размножение растений прививками, черенкованием, отводками, корне-выми отпрысками.	4		2
6л	Изучение хромосомных перестроек и их связи с морфологическими отклонениями.	2		2
7л	Признаки, указывающие на полиплоидию	2		2
М3	<i>Рубежный контроль</i>	2		8
ВК	<i>Выходной контроль</i>		8	10

5. КРАТКАЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение по дисциплине "Селекция растений" проводится в форме лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы. При чтении лекций используются технические средства обучения (ПК, экран, проектор, мультимедиа), файлы презентаций по теме лекций, плакатный материал. При проведении лабораторных и практических занятий – плакаты, справочные

пособия, микроскопы, лупы, микропрепараты, различные реактивы, гербарный материал, диафильмы, ксерокопии нормативных материалов. При проведении занятий в компьютерном классе используются персональные компьютеры и Интернет-ресурсы. применяются специализированные программы.

Текущий контроль осуществляется в ходе проведения лабораторных занятий в форме индивидуального устного собеседования. Максимальный рейтинг за каждую лабораторную работу 5 баллов. При постановке рейтинга учитывается уровень знаний студента, его активность и прилежание. Баллы распределяются следующим образом: прилежание (подготовка к работе, качество оформления рабочей тетради) – 1 балл; уровень знаний – 3 балла; активность – 1 балл. Рубежный контроль проводится после каждого модуля в форме письменного опроса.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В процессе профессиональной деятельности инженер должен постоянно адаптироваться в изменяющейся обстановке научно-технического развития. Поэтому важно, чтобы за время обучения будущий специалист не только усвоил некоторый объем полезной информации, но и овладел технологией получения знаний. Одним из способов приобретения таких навыков является самостоятельная работа.

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста устанавливается максимальный объем нагрузки студента 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Объем аудиторных занятий при очной форме обучения не должен превышать 27 часов в неделю, следовательно, объем самостоятельной работы должен составлять 50 % от общего объема часов по дисциплине. Самостоятельная работа включает в себя следующие виды деятельности: подготовку к лабораторным и практическим занятиям, подготовку к рубежным и выходным контролям, изучение программного материала, не вошедшего в лекционный курс.

Для самостоятельного изучения дисциплины «Селекция растений» студентам по программе дается 44 часа. Эта нагрузка распределяется следующим образом:

Для изучения 3 тем – 18 часов (по 6 часов на тему);

Для 3 рубежных контролей – 18 часов (по 6 часов на модуль);

Для подготовки в выходному контролю – 8 часов.

7. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

При изучении дисциплины используется рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов. Максимальное количество баллов, которое может получить студент по видам контроля, приведено в таблице 1.

Таблица 1

Наименование тем занятий	Рейтинг,
--------------------------	----------

	балл
Входной контроль	3
Модуль I Методы селекции	
Рубежный контроль М1	8
Лабораторные занятия	6
Итого по 1 модулю	14
Модуль II Способы вегетативного размножения растений	
Рубежный контроль М2	8
Лабораторные занятия	8
Итого по 2 модулю	16
Модуль III Частная селекция и семеноводство	
Рубежный контроль М3	8
Лабораторные занятия	8
Итого по 3 модулю	16
Творческий рейтинг	5
Выходной контроль	10
Всего по дисциплине	56

Итоговый рейтинг за R_{cm} семестр подсчитывается путем перевода учебных баллов в зачетные по формуле:

$$R_{cm} = nB / B_{max}$$

где n – количество часов аудиторных занятий по учебному плану; B_{max} – максимально возможная сумма учебных баллов, которую может набрать студент; $B_{фак}$ – фактическая сумма баллов, набранная студентом.

Итоговый рейтинг проставляется в зачетную книжку студента и зачетно-экзаменационную ведомость.

Критериями оценки могут служить: глубина усвоения студентом учебного материала, умение применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач, объем полученных знаний. В каждом из этих критериев можно выделить три уровня (табл. 2).

Таблица 2

Критерии	Уровень		
	1-й	2-й	3-й
Глубина усвоения учебного материала	описательное изложение	упрощенное объяснение	объяснение на основе знания общих закономерностей, аналитических расчетов
Умение применять полученные знания	для решения элементарных задач	для выбора оптимального решения	для самостоятельной формулировки задачи и ее оптимального решения
Объем усвоенного материала, % от	60 - 72	73 - 85	86 - 100

Если все критерии соответствуют третьему уровню, то студенту выставляется максимальный рейтинг. Если все критерии соответствуют первому уровню – минимальный.

8. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ВЫХОДНОГО КОНТРОЛЯ

В 7 семестре в качестве выходного контроля предусмотрен экзамен, на который выносятся учебный материал всего курса. Вопросы экзаменационных билетов формируются на основе вопросов всех модулей дисциплины. Вопросы для выходного контроля приведены в приложении.

9. ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При чтении лекций используются технические средства обучения (ПК, экран, проектор, мультимедиа), файлы презентаций по теме лекций, плакатный материал. При проведении лабораторных и практических занятий – плакаты, справочные пособия, микроскопы, лупы, микропрепараты, живая пыльца, различные реактивы, микрофотографии, гербарный материал, диафильмы, ксерокопии нормативных материалов. При проведении занятий в компьютерном классе используются персональные компьютеры и Интернет-ресурсы. применяются специализированные программы.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

О с н о в н а я

1. Царев А.П. и др. Селекция и репродукция лесных древесных пород: учебник / под ред. А.П. Царева. – М.: Логос, 2003. – 520 с., ил.
2. Царев А.П., Погиба С.П., Тренин В.В. Селекция и репродукция лесных древесных пород: учебник / под ред. А.П. Царева. – М.: Логос, 2001. – 520 с.

Д о п о л н и т е л ь н а я

1. Арестова Е.А. Селекция: термины и определения: Для студентов специальностей 260400, 260500. – Саратов: Изд-во ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2003. – 36 с.
2. Котов М.М. Генетика и селекция. Часть 1.: Учебник для вузов. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 1997. – 280 с.
3. Котов М.М. Генетика и селекция. Часть 2.: Учебник для вузов. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 1997. – 108 с.
4. ОСТ 56-74-96. Плантации лесосеменные основных лесообразующих пород: основные требования. – М., 1996. – 20 с.
5. ОСТ 56-35-96. Участки лесные семенные постоянные основных лесообразующих пород: основные требования, закладка и формирование. – М., 1996. – 24 с.
6. Основные положения по лесному семеноводству в Российской Федерации. – М.: Федеральная служба лесного хозяйства России, 1994. – 24 с.

7. Прогрессивные технологии размножения деревьев и кустарников / В.Г. Зиновьев, Н.Н. Верейкина, Н.Н. Харченко, В.Б. Любимов; под ред. Н.Н. Харченко. – Белгород; Воронеж: изд-во БелГУ, 2002. – 136 с
8. Типовые номы выработки на прививку черенков в лесосеменных плантациях, в полиэтиленовых теплицах и заготовку шишек хвойных пород и семян дуба на лесосеменных участках и плантациях. – М., 1999. – 24 с.
9. Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации. – М., 2000. – 198 с.

УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
Изучения дисциплины "Селекция растений"

Вид занятий	Всего часов	неделя													
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	9-я	10-я	11-я	12-я	13-я	14-я
		Номера тем лекций, лабораторных работ													
Лекции	28	1	2	3	4	5	6	7	7	8	8	9	9	10	10
Лаборатор- ные работы	28	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	8	9	10
Рубежный контроль						М1				М2					М3
Выходной контроль	По графику экзаменационной сессии														

ВОПРОСЫ К ВХОДНОМУ КОНТРОЛЮ

1. Наследственность предмет генетики.
2. Изменчивость предмет генетики.
3. Митоз, его генетическое значение.
4. Мейоз, его генетическое значение.
5. Спорогенез, его генетическое значение.
6. Гаметогенез, его генетическое значение.
7. Оплодотворение, его генетическое значение.
8. Хромосомы, морфология и структура.
9. Понятие о кариотипе.
10. ДНК, характеристика, состав и структура.
11. РНК, состав и структура, классификация.
12. Понятие о гене, классификация генов.
13. Эпистаз.
14. Полимерия.
15. Понятие о генотипе и фенотипе.
16. Типы размножения растений.
17. Явление гетерозиса.
18. Кроссинговер.
19. Понятие о мутациях.
20. Цитоплазматическая наследственность.
21. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.
22. Мутагенные факторы.
23. Искусственный и естественный мутагенез.
24. Классификация полиплоидов.
25. Внутривидовые таксоны.
26. Внутривидовой полиморфизм.
27. Понятие о чистых линиях в популяциях.
28. Понятие о генной инженерии.
29. Понятие о генофонде лесных фитоценозов.
30. Методы создания генетических банков растений.

МОДУЛЬ 1

1. Что такое селекция
2. Из каких разделов складывается наука селекция
3. Порядок организации работ по лесной селекции
4. Этапы развития селекции
5. Селекционная работа в России
6. Содержание и теоретические основы отбора
7. Массовый отбор
8. Групповой отбор
9. Индивидуальный отбор
10. Селекционная классификация деревьев и древостоев
11. Комбинативная изменчивость
12. Задачи гибридизации, теоретические основы метода
13. Этапы гибридизации
14. Комбинативная изменчивость, ее сущность и источники
15. Скрещивание на срезанных ветвях
16. Скрещивание на растущих деревьях
17. Способы преодоления нескрещиваемости
18. Получение и хранение гибридных семян
19. Вегетативные гибриды
20. Способы получения полиплоидов
21. Классификация мутаций
22. Хромосомные мутации
23. Виды мутагенов
24. Мутационная теория
25. Способы получения полиплоидов

МОДУЛЬ 2

1. Способы вегетативного размножения отселектированных растений
2. Формы размножения
3. Системы размножения
4. Типы вегетативного размножения
5. Размножение порослью
6. Размножение корневыми отпрысками
7. Размножение отводками
8. Размножение черенками
9. Размножение прививками
10. Практическое применение различных форм размножения
11. Создание испытательных культур вегетативным и семенным потомством
12. История интродукции
13. Этапы интродукции.
14. Методы интродукции
15. Центры разнообразия культурных растений
16. Центры происхождения культурных растений
17. Сортоиспытания
18. Состояние лесного семеноводства
19. Селекционные категории деревьев
20. Селекционные категории насаждений
21. Уход за семенными насаждениями
22. Формы организации семенного хозяйства
23. Организация временных лесосеменных участков
24. Организация постоянных лесосеменных участков
25. Организация лесосеменных плантаций

МОДУЛЬ 3

1. Селекция и семеноводство хвойных
2. Селекция видов сосны
3. Селекция видов ели
4. Селекция видов лиственницы
5. Селекция видов пихты
6. Селекция и семеноводство лиственных
7. Селекция видов березы
8. Селекция видов дуба
9. Селекция видов ясеня
10. Селекция видов клена
11. Селекция видов вяза
12. Селекция видов ореха
13. Селекция видов тополя
14. Селекция видов ивы
15. Селекция видов бука
16. Селекция видов липы
17. Направление селекции на быстроту роста
18. Направление селекции на качество ствола
19. Направление селекции на качество древесины
20. Направление селекции на иммунитет
21. Направление селекции на смолопродуктивность
22. Направление селекции на урожайность
23. Направление селекции на качество семян
24. Селекция на декоративность
25. Селекция на устойчивость к экологическим факторам

ВОПРОСЫ К ВЫХОДНОМУ КОНТРОЛЮ

1. Что такое селекция
2. Из каких разделов складывается наука селекция
3. Порядок организации работ по лесной селекции
4. Этапы развития селекции
5. Селекционная работа в России
6. Содержание и теоретические основы отбора
7. Массовый отбор
8. Групповой отбор
9. Индивидуальный отбор
10. Селекционная классификация деревьев и древостоев
11. Комбинативная изменчивость
12. Задачи гибридизации, теоретические основы метода
13. Этапы гибридизации
14. Комбинативная изменчивость, ее сущность и источники
15. Скрещивание на срезанных ветвях
16. Скрещивание на растущих деревьях
17. Способы преодоления нескрещиваемости
18. Получение и хранение гибридных семян
19. Вегетативные гибриды
20. Способы получения полиплоидов
21. Классификация мутаций
22. Хромосомные мутации
23. Виды мутагенов
24. Мутационная теория
25. Способы получения полиплоидов
26. Способы вегетативного размножения отобранных растений
27. Формы размножения
28. Системы размножения
29. Типы вегетативного размножения
30. Размножение порослью
31. Размножение корневыми отпрысками
32. Размножение отводками
33. Размножение черенками
34. Размножение прививками
35. Практическое применение различных форм размножения
36. Создание испыт. культур вегетативным и семенным потомством
37. История интродукции

38. Этапы интродукции.
39. Методы интродукции
40. Центры разнообразия культурных растений
41. Центры происхождения культурных растений
42. Сортоиспытания
43. Состояние лесного семеноводства
44. Селекционные категории деревьев
45. Селекционные категории насаждений
46. Уход за семенными насаждениями
47. Формы организации семенного хозяйства
48. Организация временных лесосеменных участков
49. Организация постоянных лесосеменных участков
50. Организация лесосеменных плантаций
51. Селекция и семеноводство хвойных
52. Селекция видов сосны
53. Селекция видов ели
54. Селекция видов лиственницы
55. Селекция видов пихты
56. Селекция и семеноводство лиственных
57. Селекция видов березы
58. Селекция видов дуба
59. Селекция видов ясеня
60. Селекция видов клена
61. Селекция видов вяза
62. Селекция видов ореха
63. Селекция видов тополя
64. Селекция видов ивы
65. Селекция видов бука
66. Селекция видов липы
67. Направление селекции на быстроту роста
68. Направление селекции на качество ствола
69. Направление селекции на качество древесины
70. Направление селекции на иммунитет
71. Направление селекции на смолопродуктивность
72. Направление селекции на урожайность
73. Направление селекции на качество семян
74. Селекция на декоративность
75. Селекция на устойчивость к экологическим факторам