

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Интродукция растений

по направлению подготовки / специальности

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:
Агробиология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Агроном

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.С. Бабенко

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства

ПК-3 Способен к разработке системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации (для профессионального модуля - Растениеводство)

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОПК-1.2 Организует планирование системы севооборотов, их размещение по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территорий и объясняет выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации

РОПК-3.1 Разрабатывает специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения тестов по лекционному материалу, выполнения домашних заданий, написания эссе, подготовке докладов и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- эссе;
- подготовка докладов;
- практические занятия и лабораторные практикумы;
- домашние задания;
- контрольные вопросы.

Тесты (РОПК-1.2, РОПК-3.1)

Пример

1. Система знаний и совокупность сведений о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки, наука о пространственно-временных закономерностях циклических изменений природных объектов и их комплексов, называется:

- а) таксономией
- б) антропоэкологией
- в) фенологией
- г) фитоценологией

2. Растения, потерявшие ювенильные признаки, но не вступившие в генеративный период онтогенеза:

- а) проростки
- б) имматурные
- в) сенильные
- г) генеративные

3. Семенам высокорослого растения родиолы розовой (золотого корня) необходима:

- а) термическая скарификация
- б) стратификация
- в) замачивание в воде
- г) механическая скарификация

Ключи: 1 в), 2 б), 3 б).

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно как минимум на половину вопросов. За каждый правильный ответ учащийся получает 1 балл.

Эссе (РОПК-1.2)

Пример задания – эссе по теме «Основные термины и понятия интродукции растений. История интродукции растений»

Студенту предлагается проанализировать, как изменились функции ботанических садов на современном этапе развития.

Пример задания – эссе по теме «Охрана генофонда флоры и проблемы интродукции растений»:

На основе анализа видов травянистых растений, занесенных в «Черную книгу Сибири» (2016), опишите, какие виды представляют наибольшую опасность для сохранения биоразнообразия растений и человека и почему?

Критерии оценивания: *Задание-эссе* оценивается максимально в 5 баллов («отлично») в соответствие с матрицей, описанной ниже.

Критерий	Пункты		
	Собственная точка зрения отсутствует 0 баллов	Собственная точка зрения не аргументирована 1 балл	Собственная точка зрения аргументирована 2 балла
Четко сформулирована собственная точка зрения (позиция, отношение)			
Внутреннее смысловое единство (отсутствие рассуждений не по теме), соответствие теме	Рассуждения не соответствуют теме 0 баллов		Рассуждения соответствуют теме 1 балл
Соблюдены правила орфографической, пунктуационной, стилистической культуры	Не соблюдены 0 баллов		В целом соблюдены 1 балл
Соблюдены требования к объему	Объем меньше 100 слов 0 баллов		Объем больше 100 слов 1 балл

Подготовка докладов (РОПК-1.2, РОПК-3.1)

Примеры

Задание – подготовка доклада по теме «Основные термины и понятия в интродукции растений. История интродукции растений». Доклад готовится по выбранному студентом ботаническому саду. В докладе необходимо рассказать краткую историю становления ботанического сада, пояснить его структуру и функции, основные направления исследований, оценить коллекционные фонды растений. Доклад длительностью до 10 минут. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию.

Задание – подготовка доклада по теме «Интродукция лекарственных растений». Выбрать лекарственное растение традиционной медицины, культивируемое на территории Российской Федерации. Кратко описать его морфологические и биологические особенности, географическое распространение. Подробно охарактеризовать агротехнику выращивания лекарственной культуры, семеноводство, провести оценку районируемых

сорт. Доклад длительностью до 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

Критерии оценивания: учащийся получает максимально 10 баллов за подготовку доклада. При этом учитывается полнота, структурированность и системность подготовленной информации, владение понятийным аппаратом, умение держаться в рамках темы и выдерживать регламент, убедительно отвечать на вопросы, наглядность презентации.

Критерий	Пункты	Баллы
Структура	количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления, наличие титульного слайда и слайда с выводами	2
Наглядность	иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается – используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)	2
Дизайн	оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления	2
Содержание	презентация содержит полную, понятную информацию по теме работы – орфографическая и пунктуационная грамотность	2
Требования к выступлению	выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал, свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания, точно укладывается в рамки регламента	2

Практические занятия и лабораторные практикумы (РОПК-1.2, РОПК-3.1)

Примеры

Лабораторный практикум 1. Определение фертильности пыльцевых зерен. Обучающийся с помощью преподавателя должен правильно определить фертильность 2 видов хозяйственно ценных растений, сделать соответствующие записи в тетрадь.

Практическая работа 1. Статистическая обработка данных. Обучающийся должен с помощью преподавателя правильно обработать данные измерений морфологических признаков (длина побега, диаметр цветка, число цветков): рассчитать среднюю арифметическую, ошибку средней арифметической и вычислить коэффициент вариации признаков. Учащийся должен в программе Excel рассчитать среднюю температуру воздуха зимних месяцев, определить сумму положительных температур воздуха, температур $>5^{\circ}\text{C}$, $>10^{\circ}\text{C}$, сумму осадков за май.

Практическая работа 2. Составление фенологических спектров, обработка фенологических данных. Обучающийся с помощью преподавателя должен составить феноспектры 3 видов растений, определить их феноритмотип, среднюю дату начала цветения и продолжительность фенофазы цветения. Сделать соответствующие записи в тетрадь.

Критерии оценивания. Лабораторный практикум. Выполнение задания оценивается максимально в 5 баллов. Всего за лабораторные практикумы учащийся получает

максимально 15 баллов. Оценивается аккуратность и правильная последовательность выполнения задания, сформированность умений и навыков по работе с оборудованием и составлению письменного отчета, способность делать выводы.

Практическая работа. Выполнение задания оценивается в 5 баллов. Всего за практические работы студент может получить максимально 60 баллов. Оценивается теоретическая подготовка, умение распланировать время и провести необходимую работу, в том числе точные измерения, правильно представить полученные данные в письменном виде и их интерпретировать.

Домашнее задание (РОПК-1.2).

Пример

1. Рассчитать гидротермический коэффициент увлажнения Селянинова (ГТК) за вегетационный период 2017 года на территории г. Томска.
2. Рассчитать гидротермический коэффициент увлажнения Селянинова (ГТК) за вегетационный период 2018 года на территории г. Томска.

Ответы:

Задание 1. ГТК за вегетационный период 2017 г. на территории г. Томска составляет 1,3.

Задание 2. ГТК за вегетационный период 2018 г. на территории г. Томска составляет 1,2.

Критерии оценивания: правильный ответ оценивается в 5 баллов, неправильный – 0 баллов.

Контрольные вопросы (РОПК-1.2, РОПК-3.1)

Примеры

Раздел «Основные термины и понятия интродукции растений. История интродукции декоративных растений».

1. Почему проблема сохранения биоразнообразия является глобальной проблемой современности?
2. Дайте определение интродукции и акклиматизации растений.
3. Кратко охарактеризуйте основные этапы интродукции.
4. Что такое «аптекарский огород»?
5. В какой стране возник первый ботанический сад?
6. Каковы основные функции ботанических садов?
7. В чем специфика ботанических садов как ООПТ?

Критерии оценки: правильный полный ответ оценивается в 2 балла, неполный ответ оценивается в 1 балл, отсутствие ответа: 0 баллов.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в пятом семестре. Если студент сдал тесты и выполнил задания на общую сумму баллов, больше 60 % от максимально возможной суммы баллов (302 баллов), то он получает следующие оценки: от 91 % до 100 % баллов: отлично (273–302 балла), от 81 % до 90 % баллов: хорошо (243–272 балла), от 60 % до 80 % (181–242 балла): удовлетворительно. Если студент набирает менее 60 % баллов от максимально возможной суммы (менее 181 балла), то он получает оценку «неудовлетворительно». Максимальное число баллов, которое может набрать

студент, составляет: контрольные вопросы и домашние задания – 78 баллов, тесты – 94 балла, практические работы – 60 баллов, лабораторный практикум – 15 баллов, доклады – 40 баллов, эссе – 15 баллов.

Если студент набирает менее 60 % баллов от максимально возможной суммы (менее 181 балла), то он сдает устный экзамен по билетам. Экзаменационный билет состоит из 3-х частей: 2 теоретических вопросов и одного практического задания, ответы на которые, в совокупности, отражают освоение студентом индикаторов РОПК-1.2, РОПК-3.1. Студенту необходимо набрать в результате устной беседы от 3 до 5 баллов за каждый ответ или от 9 баллов и выше за 3 ответа: соответственно максимальная оценка («отлично») – 13–15 баллов, оценка «хорошо» – 10–12 баллов, оценка «удовлетворительно» – 8–9 баллов, оценка «неудовлетворительно» – менее 8 баллов. На подготовку отводится 30 минут.

Примеры билетов

Билет № 1

1. Ботанические сады как центры сохранения биоразнообразия растений. Ведущие интродукционные центры мира, России и Сибири.
2. Оценка и прогнозирование агрессивности интродуцентов. Черная книга Сибири. Инвазионные виды (понятие, классификация, примеры; причины инвазий).
3. Рассчитайте среднюю дату начала цветения купальницы азиатской за 5 лет: 25.05.19, 29.05.19, 2.06.20, 19.05.21, 22.05.22.

Билет № 2

1. Интродукция растений как наука (определение, задачи, значение). Основные этапы интродукции растений. Акклиматизация и адаптация растений. Натурализация растений и ее последствия.
2. Семенное размножение (биологическая сущность, значение). Определение семенной продуктивности. Потенциальная и реальная семенная продуктивность. Коэффициент продуктивности, урожай семян.
3. Определите феноритмотип и группу цветения первоцвета весеннего. Зеленые листья у первоцвета весеннего сохраняются до конца октября, и растения начинают вегетацию с зелеными листьями весной. Средняя дата начала цветения вида: 5.05.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест

1. Какие факторы относятся к абиотическим (несколько правильных вариантов ответа):
А) Болезни растений
Б) Освещенность
В) Повреждение насекомыми
Г) Температура
2. В какой стране появились первые ботанические сады:
А) Италии
Б) Франции
В) Испании
Г) Англии

3. Процесс приспособления организмов к новым условиям существования с образованием стабильных групп организмов в культуре, называется:
- А) Акклиматизацией
 - Б) Натурализацией
 - В) Декапитацией
 - Г) Сукцессией
4. Метод, предполагающий перенос растений при интродукции в сходные почвенно-климатические зоны, получил название:
- А) Метод палеоареалов
 - Б) Метод климатических аналогов Майра
 - В) Фитоценотический метод;
 - Г) Метод родовых комплексов
5. Кто предложил метод родовых комплексов:
- А) Селянинов
 - Б) Русанов
 - В) Соболевская
 - Г) Вавилов
6. Территория ботанического сада, отведённая под культивацию в открытом грунте древесных растений (деревьев, кустарников, лиан), является:
- А) Партером
 - Б) Цветником
 - В) Дендрарием
 - Г) Миксбордером.
7. Система знаний и совокупность сведений о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки, а также наука о пространственно-временных закономерностях циклических изменений природных объектов и их комплексов, называется:
- А) Таксономией
 - Б) Антэкологией
 - В) Фенологией
 - Г) Фитоценологией
8. Родиной огурца является:
- А) Индия
 - Б) Африка
 - В) Китай
 - Г) Южная Америка
9. Процесс приспособления организмов к факторам окружающей среды, направленный на сохранение гомеостаза, называется:
- А) Натурализация
 - Б) Интродукция
 - В) Адаптация
 - Г) Мутагенез
10. Распространившийся в результате деятельности человека биологический вид, со значительной способностью к экспансии, который распространяется естественным путем или с помощью человека и представляет значительную угрозу для флоры и фауны определенных экосистем, конкурируя с автохтонными видами за экологические ниши, а также вызывая гибель местных видов, получил название:
- А) Инвазивный
 - Б) Аллохтонный
 - В) Регрессивный
 - Г) Прогрессивный

11. Растения, потерявшие ювенильные признаки, но не вступившие в генеративный период онтогенеза:
- А) Проростки
 - Б) Имматурные
 - В) Сенильные
 - Г) Генеративные
12. Возрастной старческий период онтогенеза цветковых растений, в течение которого они не образуют генеративных органов, постепенно дряхлеют и в итоге отмирают:
- А) Прегенеративный
 - Б) Сенильный или постгенеративный
 - В) Генеративный
 - Г) Латентный
13. Особи фитопопуляции, организмы одного генетически идентичного клона, полученного при почковании или вегетативном размножении организма:
- А) Генеты
 - Б) Раметы
 - В) Гаметы
 - Г) Ценобии
14. Растения, у которых в неблагоприятный для вегетации период года почки возобновления сохраняются на уровне поверхности земли:
- А) Гемикриптофиты
 - Б) Хаефиты
 - В) Фанерофиты
 - Г) Терофиты
15. У родиолы розовой в медицине используются:
- А) Подземные органы
 - Б) Цветки
 - В) Листья
 - Г) Надземная часть
16. Семенам высокогорного растения родиолы розовой (золотого корня) необходима:
- А) Термическая скарификация
 - Б) Стратификация
 - В) Замачивание в воде
 - Г) Механическая скарификация
17. Сапонины получили свое название:
- А) За способность при растворении в воде давать пену
 - Б) За способность окрашивать ткани
 - В) За способность к тонизирующему действию
 - Г) За способность избирательно действовать на сердечную мышцу
18. Природные азотсодержащие соединения, обладающие высокой физиологической активностью, содержащиеся в коре хинного дерева, траве белладонны, чистотела, аконите и др., называются:
- А) Дубильные вещества
 - Б) Флавоноиды
 - В) Алкалоиды
 - Г) Фенолы
19. Как называется смешанный цветник, состоящий из нескольких видов или сортов растений, преимущественно многолетних, подобранных таким образом, чтобы обеспечивать продолжительный и непрерывный декоративный эффект:
- А) Бордюр
 - Б) Рабатка
 - В) Миксбордер

- Г) Газон
20. Как называются группы растений со сходными сроками начала и окончания вегетации, сходной длительностью сохранения зеленых листьев:
- А) Партеры
 - Б) Экогруппы
 - В) Феноритмотипы
 - Г) Феногруппы
21. Экология цветения и опыления растений получила название:
- А) Синэкология
 - Б) Антэкология
 - В) Демэкология
 - Г) Аутэкология
22. К какому феноритмотипу относятся растения, сохраняющие зеленые листья до конца вегетационного сезона, но не сохраняющиеся их до весны?
- А) Эфемероид
 - Б) Весенне-летне-зимнезеленый
 - В) Весенне-летнезеленый
 - Г) Весенне-летне-осеннезеленый
23. К какому типу покоя семян относятся семена, прорастающие только после продолжительной холодной стратификации:
- А) Вынужденный
 - Б) Экзогенный
 - В) Эндогенный физиологический
 - Г) Эндогенный морфологический
24. Какие признаки использованы Р.А. Карписоновой для интродукционной оценки многолетних растений? (несколько правильных вариантов ответа)
- А) Зимостойкость (холодостойкость)
 - Б) Устойчивость к болезням и вредителям
 - В) Продолжительность онтогенеза
 - Г) Семенное размножение
 - Д) Вегетативное размножение
 - Е) Габитус
25. Что из перечисленных объектов не относится к ООПТ:
- А) Национальные парки
 - Б) Памятники природы
 - В) Заказники
 - Г) Городские парки
26. Из перечисленных ООПТ на территории Томской области находится:
- А) Васюганский заповедник
 - Б) Баргузинский заповедник
 - В) Столбы
 - Г) Арктический заповедник
27. Растения, имеющие узкий диапазон приспособления к экологическому фактору
- А) Стенобионты
 - Б) Эврибионты
 - В) Псаммофиты
 - Г) Мезофиты
28. Вегетативное размножение с помощью специализированных структур (луковиц, клубнелуковиц и др.)
- А) Сарментация
 - Б) Вегетативная диаспория
 - В) Партикуляция

- Г) Старческая партикуляция
29. Потенциальная семенная продуктивность побега
- А) Число семян на побеге
 - Б) Число семян на побеге
 - В) Число цветков на побеге
 - Г) Число плодов на побеге

Ключи: 1 Б, Г), 2 А), 3 А), 4 Б), 5 Б), 6 В), 7 В), 8 А), 9 В), 10А), 11 Б), 12 Б), 13 Б), 14 А), 15 А), 16 Б), 17 А), 18 В), 19 В), 20 В), 21 Б), 22 Г), 23 В), 24 А, Б, Г, Д, Е), 25 Г), 26 А), 27 А), 28 Б), 29 А).

Информация о разработчиках

Беляева Татьяна Николаевна, доктор биологических наук, доцент, Сибирский ботанический сад Томского государственного университета, старший научный сотрудник.