

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Мытищинский филиал  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.Э. БАУМАНА  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

---



Директор МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

В.Г. Санаев

## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

по направлению подготовки **35.04.01 «Лесное дело»**

Направленность программы

**«Лесные культуры, селекция и семеноводство»**

**«Лесные биотехнологии»**

**«Контрольно-надзорная деятельность»**

Факультет

**Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и  
садово-паркового строительства (ЛТ)**

Кафедра

**Лесных культур, селекции и дендрологии (ЛТ-1)**

Мытищи 2023 г.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании любого уровня (диплом бакалавра или специалиста).

Лица, предъявившие диплом магистра, могут быть зачислены только на договорной основе.

Прием осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки:

**35.04.01 Лесное дело**

код и наименование направления подготовки

составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавра по направлению:

**35.03.01 Лесное дело**

код и наименование направления подготовки

и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по названному направлению.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень вопросов для вступительных испытаний и список литературы рекомендуемой для подготовки.

## 2. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания призваны определить степень готовности поступающего к освоению основной образовательной программы магистратуры по направлению:

**35.04.01 Лесное дело**

код и наименование направления подготовки

## 3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания проводятся в письменной форме в соответствии с установленным приемной комиссией МГТУ расписанием.

Поступающему предлагается ответить письменно на 10 вопросов и задач билета, охватывающих содержание разделов и тем программы соответствующих вступительных испытаний.

На ответы по вопросам и задачам билета отводится **210 минут**.

Результаты испытаний оцениваются по **сто балльной** шкале.

Результаты испытаний оглашаются не позднее чем через три рабочих дня.

## 4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Письменное испытание проводится по программе, базирующейся на основной образовательной программе бакалавриата по направлению

**35.03.01 Лесное дело**

код и наименование направления подготовки



## **Перечень разделов и тем, включенных в письменное испытание**

### **Направленность Лесные культуры, селекция и семеноводство**

#### **Модуль 1. «Лесное семеноводство»**

Семеношение деревьев и кустарников. Лесные селекционно-семеноводческие объекты и их организация. Заготовка шишек, плодов и семян. Переработка лесосеменного сырья и хранение семян. Подготовка семян к посеву. Определение посевных качеств семян лесных растений.

#### **Литература**

1. Родин А.Р. Лесные культуры: учебник/ А.Р. Родин, Е.А. Калашникова, С.А. Родин – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 316 с.
2. Брынцев В.А. Лесное семеноводство: учеб. пособие / В.А. Брынцев, А.А. Коженкова. – 2-е изд., перераб. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 110с.
3. Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации. – М.: ВНИИЦлесресурс, 2000. –198 с.

#### **Модуль 2. «Лесные питомники»**

Организация лесных питомников. Обработка почвы. Применение удобрений и гербицидов. Посевное отделение. Школьные отделения. Вегетативное размножение деревьев и кустарников. Выращивание сеянцев и саженцев в закрытом грунте лесного питомника. Техническая приемка работ, инвентаризация, заготовка, хранение и транспортировка посадочного материала.

#### **Литература**

1. Родин А.Р. Лесные культуры: учебник/ А.Р. Родин, Е.А. Калашникова, С.А. Родин – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 316 с.

#### **Модуль 3. «Лесные культуры»**

Основные положения и направления лесокультурного производства. Лесорастительное районирование. Эколого-биологические основы выращивания лесных культур. Обработка почвы, применение удобрений и активаторов роста при выращивании лесных культур. Посадка и посев лесных культур. Уход за лесными культурами. Лесные культуры в различных типах местопроизрастания. Реконструкция малоценных насаждений лесокультурными способами. Выращивание лесных культур целевого назначения. Техническая приемка и инвентаризация, оценка качества лесных культур.

#### **Литература**

1. Родин А.Р. Лесные культуры: учебник/ А.Р. Родин, Е.А. Калашникова, С.А. Родин – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 316 с.
2. Правила лесовосстановления. Утверждены приказом Министерства Природных ресурсов Российской Федерации от от 29.06.2016 N 375 Приказ Минприроды России от 29.06.2016 № 375



#### **Модуль 4. «Лесомелиорация ландшафтов»**

Ландшафтообразующие природные и антропогенные факторы. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта. Полезащитное лесоразведение. Борьба с эрозией почв. Лесомелиоративные насаждения различного назначения. Лесная рекультивация техногенных ландшафтов. Особенности лесокультурного производства в ландшафтах рекреационного назначения. Проектирование лесомелиоративных насаждений, оценка их качества, рубки ухода.

##### Литература

1. Лесомелиорация ландшафтов: учебник / А.Р. Родин, С.А. Родин, С.Б. Васильев, Г.В. Силаев / под общ. ред. А.Р. Родина. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. – 192 с.
2. Основы инженерной биологии с элементами ландшафтного планирования: Учебное пособие для студентов биологических и технических специальностей / Под. ред. проф. Ю.И. Сухоруких. Майкоп – М: Т-ванаучн. Изданий КМК. 2006. – 281 с.

#### **Модуль 5. «Селекция и генетика древесных растений»**

Биологическая изменчивость и исходный материал для селекции лесных древесных растений. Массовый и индивидуальный отбор. Гибридизация. Интродукция как метод селекции. Генетическая оценка селекционного материала. Селекционно-улучшенный и сортовой репродуктивный материал. Сортоиспытания и сорторайонирование лесных древесных растений. Микроразмножение клонов. Селекция хвойных, твердолиственных, мягколиственных древесных растений и интродуцентов. Генетическая оценка селекционного материала. Хромосомная теория наследственности. Закономерности наследования при аллельном и неаллельном взаимодействии генов. Геном, его секвенирование и значение. Мутагенез и полиплоидия. Генетическая инженерия. Нехромосомная наследственность. Количественная генетика. Генетика популяций.

##### Литература

1. Царев, А.П. Селекция лесных и декоративных древесных растений: учебник / А.П. Царев, С.П. Погиба, Н.В. Лаур / под ред. А.П. Царева. – М.: МГУЛ, 2014. – 552 с.
2. Царев, А.П. Генетика лесных древесных растений: учебник / А.П. Царев, С.П. Погиба, Н.В. Лаур. – М.: МГУЛ, 2010. – 381 с.

#### **Направленность Лесные биотехнологии**

##### Модуль 1. «Основы генетической инженерии древесных видов»

Молекулярно-генетические основы трансформации растений. Векторы переноса генетической информации в древесных растениях. Плазмиды как основной вектор в



генной инженерии растений. Цис- и трансекторы для трансформации растений. Селективные и маркерные гены для отбора трансформантов. Методы трансформации древесных растений. Экспрессия и генетическая стабильность чужеродных генов. Трансгенные растения и лесное хозяйство.

#### Литература

Генная инженерия растений. Лабораторное руководство / Под ред. Дж. Драйпера и др. — М.: Мир, 1991. — 408 с.

Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. М.: Мир, 2002. — 589 с.

Лутова Л.А., Матвеева Т.В. Генная и клеточная инженерия в биотехнологии высших растений: учебник / Л.А. Лутова, Т.В. Матвеева; под ред. акад. И.А. Тихоновича. — СПб.: Эко-Вектор, 2016. — 186 с.

Рыбчин В.Н. Основы генетической инженерии. — СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1999. 522 с.

Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия / Р. Шмид; пер. с нем. — 3-е изд. — М.: Лаборатория знаний, 2020. — 324 с.

Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. — Новосибирск, Сибирское университетское изд-во, 2004. — 496 с.

#### Модуль 2. «Биотехнологии и воспроизводства лесных ресурсов»

История развития метода культуры клеток, тканей и органов. Дедифференцировка и каллусогенез *in vitro*. Морфогенез *in vitro*. Соматическая изменчивость *in vitro*. Получение гаплоидов *in vitro*. Микрочлониальное размножение лесных растений *in vitro*. Молекулярные ДНК-маркеры. Клеточная селекция древесных растений.

#### Литература

1. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе: Учеб. пособие. — М.: ФБК-ПРЕСС, 1991. — 160 с.
2. Калинин Ф.Л., Кушнир Г.П., Сарнацкая В.В. Технология микрочлониального размножения растений. — Киев: Наукова думка, 1992.
3. Лутова Л.А., Матвеева Т.В. Генная и клеточная инженерия в биотехнологии высших растений: учебник / Л.А. Лутова, Т.В. Матвеева; под ред. акад. И.А. Тихоновича. — СПб.: Эко-Вектор, 2016. — 186 с.
4. Основы биотехнологии: Учеб. Пособие для высш. пед. учеб. заведений / Т.А. Егорова, С.М. Клунова, Е.А. Живухина. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 208 с.
5. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия / Р. Шмид; пер. с нем. — 3-е изд. — М.: Лаборатория знаний, 2020. — 324 с.

#### Модуль 3. «Мониторинг состояния лесных генетических ресурсов»

Молекулярно-генетические методы, используемые в целях мониторинга лесных ресурсов. Идентификация фитопатогенов в лесных питомниках и в естественных насаждениях молекулярно-генетическими методами. Методы анализа генетических данных о древесных растениях и фитопатогенах. Контроль за оборотом репродуктивного материала лесных растений. База генетических данных о древесных растениях как основа для выявления происхождения семян и древесины.



## Литература

1. Зорина В.В. Основы полимеразной цепной реакции (ПЦР). Методическое пособие. — М.: ДНК-Технология, 2012. — 80 с.
2. Коничев А.С., Цветков И.Л., Попов А.П. и др. Практикум по молекулярной биологии. — М.: КолосС, 2012. — 151 с.
3. Ребриков Д.В. ПЦР в реальном времени. 2-е изд., испр. — М.: БИНОМ, 2009. — 221 с.
4. Уилсон К., Уолкер Дж. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. — М.: Изд-во Бином, 2013. — 848 с.
5. Царев А.П. Генетика лесных древесных растений: учебник / А.П. Царев, С.П. Погиба, Н.В. Лаур. — М.: МГУЛ, 2010. — 381 с.

## Направленность Контрольно-надзорная деятельность

### Модуль 1 «Введение в лесное дело»

Значение леса: экосистемные функции, удовлетворение потребностей общества в лесах и лесных ресурсах, социальная роль. Основные понятия о лесе. Общие сведения о лесах России и организации ведения лесного хозяйства. История лесного дела в России. Характеристика области и объектов профессиональной деятельности специалиста лесного дела. Лесное образование в нашей стране.

## Литература

1. Мелехов, И. С. Лесоведение: учебник / И. С. Мелехов. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1980. — 408 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104784>
2. Обыдёнников, В. И. Лесоведение: учебник / В. И. Обыдёнников, А. В. Тибуков. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 190 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104699>
3. Мерзленко, М. Д. Краткий курс истории лесного дела в России: учебное пособие / М. Д. Мерзленко. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 130 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104605>

### Модуль 2 «Правовое регулирование профессиональной деятельностью»

Принципы и методы правового регулирования лесохозяйственной деятельности. Полномочия и функции государственных органов в области регулирования лесохозяйственной деятельности. Лицензирование отдельных видов деятельности. Полномочия лицензирующих органов. Порядок получения лицензии. Основания для переоформления, приостановления и аннулирования лицензии. Порядок государственной регистрации, реорганизации и ликвидации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

Федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие государственный контроль в лесном деле.

Права и обязанности юридических лиц при проведении государственного контроля. Принципы защиты прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля. Требования к организации и проведению мероприятий по контролю. Права юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного и муниципального контроля и их защита от неправомерных действий контролирующих органов.



## Литература

4. Научно-практический комментарий к Лесному кодексу Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. N 200-ФЗ / Агешкина Н.А., Бевзюк Е.А., Бирюкова Т.А., Егоров В.Ю., Копьёв А.В., Слепенкова О.А., Сорокина Ю.В., Хлистун Ю.В., Шишелова С.А. – 2018. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/73962.html>.
5. Лесной кодекс РФ. – 2016. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/1805.html>.
6. Законодательные основы лесопользования: учебное пособие / Ширнин Ю. А., Гайнуллин Р. Х., Кирсанов А. Д., Волдаев М. Н., Под общей редакцией: Ширнин Юрий Александрович. – 2013. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=612660](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=612660).
7. Спасем русский лес : хроника лесной политики Российской Федерации. Конец XX – начало XXI века: научно-популярное издание / Грешневиков А. Н. – 2011. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=274959](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=274959).

### Модуль 3 «ГИС в лесом деле»

Географические информационные системы (ГИС) в лесном хозяйстве – это комплексы, обеспечивающие сбор, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных, интеграцию данных и знаний о территории для их эффективного использования при решении различных задач, связанных с анализом, моделированием, прогнозированием и управлением в лесном хозяйстве. Применение ГИС для мониторингов: динамики лесного фонда, лесных пожаров, рубок, сезонных явлений, учетов численности животных, геоботанических исследований.

## Литература

1. Геоинформационные системы в лесном хозяйстве Учебное пособие / Красиков И.И. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94877.html>.
2. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе / Попов С.Ю. - 2013. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/30206.html>.
3. Геоинформатика Учебное пособие / Лайкин В.И., Упоров Г.А. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/86457.html>.



**ПРИМЕР БИЛЕТА ПИСЬМЕННЫХ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**  
**задания для проведения вступительных испытаний в магистратуру**  
**по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело**

1. **Вопрос по модулю «Лесное семеноводство» (8 баллов)**  
Дайте определение понятию «Партия семян».
2. **Вопрос по модулю «Лесное семеноводство» (8 баллов)**  
Перечислите посевные качества семян.
3. **Вопрос по модулю «Лесные питомники» (8 баллов)**  
Дайте определение понятию «лесной питомник».
4. **Вопрос по модулю «Лесные культуры» (8 баллов)**  
Перечислите способы создания лесных культур.
5. **Вопрос по модулю «Селекция и генетика древесных растений» (8 баллов)**  
Перечислите виды скрещиваний растений.
6. **Вопрос по модулю «Лесомелиорация ландшафтов» (8 баллов)**  
На какие эрозионные фонды подразделяется территория землепользования.
7. **Вопрос по модулю «Лесомелиорация ландшафтов» (12 баллов)**  
Определите защитную лесистость пашни площадью 3000 га, где создано 50 га полезащитных и 10 га стокорегулирующих лесных полос.
8. **Вопрос по модулю «Лесные культуры» (12 баллов)**  
Определите густоту посадки на 1 га сплошных лесных культур (расстояние между рядами – 2,5 м., шаг посадки – 1,0 м.).
9. **Вопрос по модулю «Основы генетической инженерии древесных видов», (12 баллов)**  
Фрагмент ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: «АГЦЦГАЦТТГЦЦ». Установите нуклеотидную последовательность т-РНК, которая синтезируется на данном фрагменте.
10. **Вопрос по модулю «Введение в лесное дело», «Правовое регулирование профессиональной деятельностью» (16 баллов)**  
Какой нормативный акт регламентирует площадь лесовосстановления? Рассчитайте площадь ежегодного посева для получения 1500 тыс. шт. семян сосны обыкновенной (5-строчная схема посева, плановый выход стандартных семян с 1 погонного метра посевной строки - 60 шт.).