

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 22.06.2024 16:22:10

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ1 «Лесные культуры, селекция и дендрология»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Селекция на декоративность древесины**

Автор программы:

Аксенов П.А., доцент (к.н.), кандидат сельскохозяйственных наук, aksenovpa@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Лесные культуры, селекция и дендрология»  
Протокол № 11 заседания кафедры «ЛТ1» от 20.04.2022 г.

Начальник Отдела образовательных программ  
Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.  
Протокол № 11 заседания кафедры «ЛТ1» от 20.04.2022 г.  
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.  
Протокол № 7 заседания кафедры «ЛТ1» от 24.04.2023 г.  
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.  
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ1» от 11.04.2024 г.  
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
3. Объем дисциплины .....	8
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .....	12
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	13
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины .....	14
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	15
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..	19

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 35.04.01 «Лесное дело»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело» (уровень магистратуры)

<b>Код компетенции по СУОС 3++</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
	<b>Профессиональные компетенции собственные</b>
ПКС-3 (35.04.01/34 Лесные биотехнологии)	Способен анализировать и оценивать законодательство РФ, экономические приоритеты экологической экономики в области лесных отношений и охраны окружающей среды; принципы и основные направления государственной лесной политики, ее современное состояние и перспективы развития; объект и субъекты лесных отношений; методы государственного лесного контроля и надзора
ПКС-4 (35.04.01/34 Лесные биотехнологии)	Способен развивать и совершенствовать методы сохранения, рационального использования и воспроизводства лесных генетических ресурсов; репродукции редких и исчезающих видов растений; методы биотехнологий для создания новых форм деревьев с заданными признаками с целью сохранения и повышения генетического биоразнообразия с целью повышения качества и устойчивости лесов, развития на устойчивой основе лесных экосистемных услуг

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>ПКС-3 (35.04.01/34 Лесные биотехнологии) Способен анализировать и оценивать законодательство РФ, экономические приоритеты экологической экономики в области лесных отношений и охраны окружающей среды; принципы и основные направления государственной лесной политики, ее современное состояние и перспективы развития; объект и субъекты лесных отношений; методы государственного лесного контроля и надзора</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - теорию и практику искусственного и естественного лесовосстановления, роста и развития подроста в различных лесорастительных условиях; структуру лесокультурного производства от заготовки семян и выращивания посадочного материала, до ухода за искусственными насаждениями; систематику, классификацию, определения лесных лекарственных растений <b>УМЕТЬ</b> - осуществлять систему высокоэффективного лесокультурного процесса, основанного на зонально-типологическом фундаменте; определять лесные лекарственные растения <b>ВЛАДЕТЬ</b> - методологией лесокультурного производства; навыками экспертизы лесных лекарственных растений с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов</p>	<p><b>Лекции</b> <b>Семинары</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>
<p>ПКС-4 (35.04.01/34 Лесные биотехнологии) Способен развивать и совершенствовать методы сохранения, рационального использования и воспроизводства лесных генетических ресурсов;</p>	<p><b>ВЛАДЕТЬ</b> - методами биотехнологий для создания новых форм деревьев с заданными признаками</p>	<p><b>Лекции</b> <b>Семинары</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
репродуцирования редких и исчезающих видов растений; методы биотехнологий для создания новых форм деревьев с заданными признаками с целью сохранения и повышения генетического биоразнообразия с целью повышения качества и устойчивости лесов, развития на устойчивой основе лесных экосистемных услуг		

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы магистратуры по направлению 35.04.01 «Лесное дело».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- История лесного дела;
- Основы генетической инженерии древесных видов.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Теория и практика искусственного лесовосстановления;
- Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень магистратуры): 35.04.01 Лесное дело.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 ак.ч.).

**Таблица 2.** Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка реферата	9	9
Другие виды самостоятельной работы	38.25	38.25
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зачёт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки



**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**Таблица 3. Содержание дисциплины**

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
<b>1 семестр</b>											
1	Анатомия стебля древесных растений	6	12	0	18	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	2	ПКС-3, ПКС-4	6	Реферат	18/30
										<b>ИТОГО:</b>	<b>18/30</b>
2	Частные случаи аномального строения древесины стебля	6	12	0	18	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	2	ПКС-3, ПКС-4	12	Реферат	18/30
										<b>ИТОГО:</b>	<b>18/30</b>
3	Частные случаи аномального строения стебля. Методы селекции древесных растений с декоративной древесиной	6	12	0	18	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	2	ПКС-3, ПКС-4	18	Реферат	24/40
										<b>ИТОГО:</b>	<b>24/40</b>
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	-	<b>6</b>	-	-	-	<b>60/100</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)**

<b>№, п/п</b>	<b>Наименование модуля, содержание</b>	<b>Часы</b>
<b>1</b>	<b>«Анатомия стебля древесных растений»</b>	
	<b>Лекции</b>	6
1.1	Определение понятий. Общие положения анатомического строения стебля древесных растений. Образовательные ткани.	2
1.2	Древесина хвойных растений. Луб хвойных растений.	2
1.3	Древесина лиственных древесных растений. Луб лиственных древесных растений.	2
	<b>Семинары</b>	12
C1.1	Анатомические особенности строения древесины хвойных.	2
C1.2	Анатомические особенности строения древесины рассеяносудистых лиственных.	2
C1.3	Анатомические особенности строения древесины кольцесудистых лиственных.	2
C1.4	Методика приготовления анатомических препаратов. Отбор образцов, фиксация и пластификация, резка на микротоме, заключение в бальзам. Методы микроскопирования анатомических препаратов декоративных древесин. Прямая световая микроскопия, поляризационная микроскопия, фазовый контраст.	2
C1.5	Апикальная меристема побега. Прокамбий. Камбий.	2
C1.6	Вторичные проводящие ткани.	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	18
CP1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
CP1.2	Подготовка к семинарам	1.5
CP1.3	Подготовка реферата	3
CP1.4	Другие виды самостоятельной работы	12.75
<b>2</b>	<b>«Частные случаи аномального строения древесины стебля»</b>	
	<b>Лекции</b>	6
2.1	Обзор изменений в строении древесины, связанных с лучевыми аномалиями. Структурные изменения. Нарушение регуляции ростовых процессов. Роль лучей в заживлении повреждений стебля и других случаях формирования аномальных участков древесины.	2
2.2	Общие закономерности аномального роста. Лучевые аномалии: рассмотрение отдельных примеров.	2
2.3	Строение древесины прочих аномальных, внешне наблюдаемых структур. Общие закономерности аномального роста.	2
	<b>Семинары</b>	12
C2.1	Лучевые аномалии: рассмотрение отдельных примеров.	2
C2.2	Карельская береза. Общее описание. Внешняя морфология.	2
C2.3	Карельская береза. Строение древесины.	2

C2.4	Ямчатость стебля. Общие положения. Ямчатость стебля у сосны обыкновенной. Ямчатость стебля у березы повислой	2
C2.5	Ямчатость стебля у ольхи серой. Бугорчатая древесина явора. Виды клена с текстурой древесины типа "птичий глаз". Общее описание. Строение древесины.	2
C2.6	Изучение анатомических особенностей аномальной древесины типа «птичий глаз».	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	18
CP2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
CP2.2	Подготовка к семинарам	1.5
CP2.3	Подготовка реферата	3
CP2.4	Другие виды самостоятельной работы	12.75
<b>3</b>	<b>«Частные случаи аномального строения стебля. Методы селекции древесных растений с декоративной древесиной»</b>	
	<b>Лекции</b>	6
3.1	Ведьмины метлы. Капы. Сувели. Сферобласты.	2
3.2	Направленность и типы изменений стебля при аномальном росте.	2
3.3	Направленность анатомических изменений древесины и внешних морфологических признаков стебля при аномальном росте.	2
	<b>Семинары</b>	12
C3.1	Изучение структурных образований, связанных с образованием придаточных спящих почек.	2
C3.2	Ведьмины метлы: хозяйственное значение и методы искусственного разведения.	2
C3.3	Анатомическое строение древесины капов и сувелей.	2
C3.4	Типы аномальных изменений стебля древесных растений.	2
C3.5	“Рак” стволов и ветвей хвойных. Галловая болезнь осины и другие аномальные разрастания стебля древесных растений.	2
C3.6	Методы селекции древесных растений с декоративной древесиной	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	18
CP3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
CP3.2	Подготовка к семинарам	1.5
CP3.3	Подготовка реферата	3
CP3.4	Другие виды самостоятельной работы	12.75

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Литература по дисциплине

1. Лаур, Н. В. Лесной генетико-селекционный комплекс : учебное пособие / Н. В. Лаур, В. А. Брынцев, А. П. Царев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104704>
2. Кадыров М.А., Селекционный процесс как объект оптимизационных исследований : идеи, реализация, приоритеты / Кадыров М.А.. — Минск : Белорусская наука, 2012. — 245 с. — ISBN 978-985-08-1468-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/29512.html>
3. Селекционно-генетический анализ древесных растений : учебно-методическое пособие / Брынцев В. А., Аксенов П. А., Махрова Т. Г. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 52 с. : ил. - Библиогр.: с. 52. - ISBN 978-5-7038-5306-1.
4. Лесная селекция : учебно-методическое пособие / Аксенов П. А., Брынцев В. А., Махрова Т. Г. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 118 с. : ил. - Библиогр.: с. 117-118. - ISBN 978-5-7038-5325-2.
5. Лесная селекция : учебник для студентов лесохозяйственных специальностей / В. П. Бессчетнов, Е. Ж. Кентбаев, Н. Н. Бессчетнова, Б. А. Кентбаева. — Алматы : Нур-Принт, 2015. — 358 с. — ISBN 978-601-241-527-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67081.html>
6. Пауль, Э. Э. Древесиноведение : учебное пособие / Э. Э. Пауль, В. Б. Звягинцев. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 172 с. — ISBN 978-985-503-706-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84918.html>

### Дополнительные материалы

7. Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 : монография / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева, В. А. Ленеш [и др.] ; под редакцией А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. — Минск : Белорусская наука, 2013. — 579 с. — ISBN 978-985-08-1127-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/12296.html>
8. Генетические основы селекции растений. Общая генетика растений. Том 1 : монография / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева, Л. А. Тарутина [и др.] ; под редакцией А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. — Минск : Белорусская наука, 2008. — 551 с. — ISBN 978-985-08-0989-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/12295.html>
9. Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия / О. Ю. Урбанович, П. В. Кузмицкая, Н. А. Картель [и др.] ; под редакцией А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. — Минск : Белорусская наука, 2014. — 654 с. — ISBN 978-985-08-1791-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/29578.html>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Сайт кафедры «Лесные культуры, селекция и дендрология»:  
<https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt1/>
2. Открытая информационная группа МГТУ в социальной сети «ВКонтакте»:  
<http://vk.com/bmstu1830>
3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России.  
<http://www.gpntb.ru>.
5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»  
<http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел курса. Дисциплина делится на три модуля.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

**Лекционные занятия** посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

**Семинарские занятия** проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Самостоятельная работа** студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка реферата. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

**Текущий контроль** проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Реферат.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

**Промежуточная аттестация** по дисциплине проходит в форме зачета.

**Методика оценки по рейтингу**

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено



Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

### **Информационные технологии:**

– Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.

- e-mail преподавателя для оперативной связи: [axenov.pa@mail.ru](mailto:axenov.pa@mail.ru)

### **Программное обеспечение:**

- Excel
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- PowerPoint
- Windows
- Word

### **Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

### **Профессиональные базы данных:**

- <http://forest.geoman.ru/> - проект «Лесная энциклопедия»
- <http://dendrology.ru/> - проект «Лесная библиотека»
- <http://flower.onego.ru/> - электронная энциклопедия декоративных садовых растений.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,  
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

<b>№, п/п</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Вид и наименование оборудования</b>
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

### 1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

#### 7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Древодиноведение Учебное пособие / Пауль Э.Э.; Звягинцев В.Б.
2. Лаур, Н. В. Лесной генетико-селекционный комплекс : учебное пособие / Н. В. Лаур, В. А. Брынцев, А. П. Царев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104704>
3. Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 Монография / Кильчевский А.В.; Хотылева Л.В.; Ленеш В.А.; Юренкова С.И.; Картель Н.А.; Шаптуренко М.Н.
4. Селекционный процесс как объект оптимизационных исследований Идеи, реализация, приоритеты / Кадыров М.А.
5. Генетические основы селекции растений. Общая генетика растений. Том 1 Монография / Кильчевский А.В.; Хотылева Л.В.; Тарутина Л.А.; Каминская Л.Н.; Дубовец Н.И.; Титок В.В.
6. Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия / Урбанович О.Ю.; Кузмицкая П.В.; Картель Н.А.; Фомина Е.А.; Малышев С.В.; Кулинкович С.Н.; Луханина Н.В.; Давыденко О.Г.; Лемеш В.А.; Сидоренко Е.В.; Гузенко Е.В.; Хотылева Л.В.; Шимко В.Е.; Гордей И.А.; Аксенова Е.А.; Ярмолинский Д.В.; Орловская О.А.; Адонина И.Г.; Салина Е.А.; Пиллюк Я.Э.; Грушецкая З.Е.; Мозгова Г.В.; Бакановская А.В.; Пикун О.А.; Богданова М.В.; Кильчевский А.В.; Галиновский Д.В.; Анисимова Н.В.; Райский А.П.; Леонтьев В.Н.; Титок В.В.; Кубрак С.В.; Никитинская Т.В.; Ермишин А.П.; Воронкова Е.В.; Лукша В.И.; Кондратюк А.В.; Козлов В.А.; Бабак О.Г.; Некрашевич Н.А.; Аджиева В.Ф.; Грушецкая З.Ф.; Мишин Л.А.; Добродькин М.М.; Зайцева И.Е.; Пугачева И.Г.; Шаптуренко М.Н.; Тарутина Л.А.; Якимович А.В.; Забара Ю.М.; Свирщевская А.М.; Малышева О.М.; Милюк Л.В.; Козловская З.А.; Васеха В.В.; Якимович О.А.; Волосевич Н.Н.; Колбанова Е.В.; Соловей О.В.; Кухарчик Н.В.; Падутов В.Е.; Баранов О.Ю.; Каган Д.И.; Ковалевич О.А.; Пантелеев С.В.; Ивановская С.И.; Спиридович Е.В.; Власова А.Б.; Юхимук А.Н.; Гончарова Л.В.; Агабалаева Е.Д.; Решетников В.Н.; Бричкова Г.Г.; Манешина Т.В.; Шахбазов А.В.; Панюш А.С.; Исаенко Е.В.; Межнина О.А.
7. Брынцев Владимир Альбертович, Аксенов Петр Андреевич, Махрова Татьяна Густавовна Селекционно-генетический анализ древесных растений / Брынцев Владимир Альбертович, Аксенов Петр Андреевич, Махрова Татьяна Густавовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [56] с. - ISBN 978-5-7038-5306-1.
8. Аксенов Петр Андреевич, Брынцев Владимир Альбертович, Махрова Татьяна Густавовна Лесная селекция / Аксенов Петр Андреевич, Брынцев Владимир Альбертович, Махрова Татьяна Густавовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [120] с. - ISBN 978-5-7038-5325-2.
9. Лесная селекция Учебник для студентов лесохозяйственных специальностей / Бессчетнов В.П.; Кентбаев Е.Ж.; Бессчетнова Н.Н.; Кентбаева Б.А.

### 2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО

**ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

**10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- 7-Zip
- ABBYY FineReader
- LibreOffice
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- Mozilla Firefox
- Mozilla Thunderbird

**Преподаватель кафедры:**

Аксенов П.А., доцент (к.н.), кандидат сельскохозяйственных наук, [aksenovpa@bmstu.ru](mailto:aksenovpa@bmstu.ru)

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

### 1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

#### 7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Древодиноведение Учебное пособие / Пауль Э.Э.; Звягинцев В.Б.
2. Лаур, Н. В. Лесной генетико-селекционный комплекс : учебное пособие / Н. В. Лаур, В. А. Брынцев, А. П. Царев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104704>
3. Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 Монография / Кильчевский А.В.; Хотылева Л.В.; Ленеш В.А.; Юренкова С.И.; Картель Н.А.; Шаптуренко М.Н.
4. Селекционный процесс как объект оптимизационных исследований Идеи, реализация, приоритеты / Кадыров М.А.
5. Генетические основы селекции растений. Общая генетика растений. Том 1 Монография / Кильчевский А.В.; Хотылева Л.В.; Тарутина Л.А.; Каминская Л.Н.; Дубовец Н.И.; Титок В.В.
6. Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия / Урбанович О.Ю.; Кузмицкая П.В.; Картель Н.А.; Фомина Е.А.; Малышев С.В.; Кулинкович С.Н.; Луханина Н.В.; Давыденко О.Г.; Лемеш В.А.; Сидоренко Е.В.; Гузенко Е.В.; Хотылева Л.В.; Шимко В.Е.; Гордей И.А.; Аксенова Е.А.; Ярмолинский Д.В.; Орловская О.А.; Адонина И.Г.; Салина Е.А.; Пиллюк Я.Э.; Грушецкая З.Е.; Мозгова Г.В.; Бакановская А.В.; Пикун О.А.; Богданова М.В.; Кильчевский А.В.; Галиновский Д.В.; Анисимова Н.В.; Райский А.П.; Леонтьев В.Н.; Титок В.В.; Кубрак С.В.; Никитинская Т.В.; Ермишин А.П.; Воронкова Е.В.; Лукша В.И.; Кондратюк А.В.; Козлов В.А.; Бабак О.Г.; Некрашевич Н.А.; Аджиева В.Ф.; Грушецкая З.Ф.; Мишин Л.А.; Добродькин М.М.; Зайцева И.Е.; Пугачева И.Г.; Шаптуренко М.Н.; Тарутина Л.А.; Якимович А.В.; Забара Ю.М.; Свирщевская А.М.; Малышева О.М.; Милюк Л.В.; Козловская З.А.; Васеха В.В.; Якимович О.А.; Волосевич Н.Н.; Колбанова Е.В.; Соловей О.В.; Кухарчик Н.В.; Падутов В.Е.; Баранов О.Ю.; Каган Д.И.; Ковалевич О.А.; Пантелеев С.В.; Ивановская С.И.; Спиридович Е.В.; Власова А.Б.; Юхимук А.Н.; Гончарова Л.В.; Агабалаева Е.Д.; Решетников В.Н.; Бричкова Г.Г.; Манешина Т.В.; Шахбазов А.В.; Панюш А.С.; Исаенко Е.В.; Межнина О.А.
7. Брынцев Владимир Альбертович, Аксенов Петр Андреевич, Махрова Татьяна Густавовна Селекционно-генетический анализ древесных растений / Брынцев Владимир Альбертович, Аксенов Петр Андреевич, Махрова Татьяна Густавовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [56] с. - ISBN 978-5-7038-5306-1.
8. Аксенов Петр Андреевич, Брынцев Владимир Альбертович, Махрова Татьяна Густавовна Лесная селекция / Аксенов Петр Андреевич, Брынцев Владимир Альбертович, Махрова Татьяна Густавовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [120] с. - ISBN 978-5-7038-5325-2.
9. Лесная селекция Учебник для студентов лесохозяйственных специальностей / Бессчетнов В.П.; Кентбаев Е.Ж.; Бессчетнова Н.Н.; Кентбаева Б.А.

### 2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО

**ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

**10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- 7-Zip
- ABBYY FineReader
- LibreOffice
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- Mozilla Firefox
- Mozilla Thunderbird

**Преподаватель кафедры:**

Аксенов П.А., доцент (к.н.), кандидат сельскохозяйственных наук, aksenovpa@bmstu.ru

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

### 1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

#### 7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Древодиноведение Учебное пособие / Пауль Э.Э.; Звягинцев В.Б.
2. Лаур, Н. В. Лесной генетико-селекционный комплекс : учебное пособие / Н. В. Лаур, В. А. Брынцев, А. П. Царев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104704>
3. Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 Монография / Кильчевский А.В.; Хотылева Л.В.; Ленеш В.А.; Юренкова С.И.; Картель Н.А.; Шаптуренко М.Н.
4. Селекционный процесс как объект оптимизационных исследований Идеи, реализация, приоритеты / Кадыров М.А.
5. Генетические основы селекции растений. Общая генетика растений. Том 1 Монография / Кильчевский А.В.; Хотылева Л.В.; Тарутина Л.А.; Каминская Л.Н.; Дубовец Н.И.; Титок В.В.
6. Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия / Урбанович О.Ю.; Кузмицкая П.В.; Картель Н.А.; Фомина Е.А.; Малышев С.В.; Кулинкович С.Н.; Луханина Н.В.; Давыденко О.Г.; Лемеш В.А.; Сидоренко Е.В.; Гузенко Е.В.; Хотылева Л.В.; Шимко В.Е.; Гордей И.А.; Аксенова Е.А.; Ярмолинский Д.В.; Орловская О.А.; Адонина И.Г.; Салина Е.А.; Пиллюк Я.Э.; Грушецкая З.Е.; Мозгова Г.В.; Бакановская А.В.; Пикун О.А.; Богданова М.В.; Кильчевский А.В.; Галиновский Д.В.; Анисимова Н.В.; Райский А.П.; Леонтьев В.Н.; Титок В.В.; Кубрак С.В.; Никитинская Т.В.; Ермишин А.П.; Воронкова Е.В.; Лукша В.И.; Кондратюк А.В.; Козлов В.А.; Бабак О.Г.; Некрашевич Н.А.; Аджиева В.Ф.; Грушецкая З.Ф.; Мишин Л.А.; Добродькин М.М.; Зайцева И.Е.; Пугачева И.Г.; Шаптуренко М.Н.; Тарутина Л.А.; Якимович А.В.; Забара Ю.М.; Свирщевская А.М.; Малышева О.М.; Милюк Л.В.; Козловская З.А.; Васеха В.В.; Якимович О.А.; Волосевич Н.Н.; Колбанова Е.В.; Соловей О.В.; Кухарчик Н.В.; Падутов В.Е.; Баранов О.Ю.; Каган Д.И.; Ковалевич О.А.; Пантелеев С.В.; Ивановская С.И.; Спиридович Е.В.; Власова А.Б.; Юхимук А.Н.; Гончарова Л.В.; Агабалаева Е.Д.; Решетников В.Н.; Бричкова Г.Г.; Манешина Т.В.; Шахбазов А.В.; Панюш А.С.; Исаенко Е.В.; Межнина О.А.
7. Брынцев Владимир Альбертович, Аксенов Петр Андреевич, Махрова Татьяна Густавовна Селекционно-генетический анализ древесных растений / Брынцев Владимир Альбертович, Аксенов Петр Андреевич, Махрова Татьяна Густавовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [56] с. - ISBN 978-5-7038-5306-1.
8. Аксенов Петр Андреевич, Брынцев Владимир Альбертович, Махрова Татьяна Густавовна Лесная селекция / Аксенов Петр Андреевич, Брынцев Владимир Альбертович, Махрова Татьяна Густавовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [120] с. - ISBN 978-5-7038-5325-2.
9. Лесная селекция Учебник для студентов лесохозяйственных специальностей / Бессчетнов В.П.; Кентбаев Е.Ж.; Бессчетнова Н.Н.; Кентбаева Б.А.

### 2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО



**ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В  
СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

**10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- 7-Zip
- Apache OpenOffice
- Mozilla Firefox

**Преподаватель кафедры:**

Аксенов П.А., доцент (к.н.), кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, [aksenovpa@bmstu.ru](mailto:aksenovpa@bmstu.ru)