

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 11:12:45

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.....	6
3. Объем дисциплины	7
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	11
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	12
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	13
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)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-4 (35.04.01/32 Лесные культуры, селекция и семеноводство)	Способен проектировать мероприятия, направленные на воспроизводство лесов и лесоразведение, сохранение их биологического разнообразия, повышения продуктивности, с учетом экологических, экономических и других параметров

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-4 (35.04.01/32 Лесные культуры, селекция и семеноводство) Способен проектировать мероприятия, направленные на воспроизводство лесов и лесоразведение, сохранение их биологического разнообразия, повышения продуктивности, с учетом экологических, экономических и других параметров</p>	<p>ЗНАТЬ - теорию, отечественный и зарубежный практический опыт воспроизводства лесов и лесоразведения, обеспечивающие сохранение биологического разнообразия и повышения продуктивности лесов УМЕТЬ - проектировать объекты лесокультурного производства и лесоразведения в соответствии с лесорастительными условиями, биоэкологическими особенностями древесной растительности с учетом экологических, экономических и других параметров ВЛАДЕТЬ - навыками проектирования лесных питомников, приемами обоснования выбора отдельных проектных решений</p>	<p>Лекции Семинары Самостоятельная работа (в том числе выполнение курсового проекта) Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

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:

- Основы инженерной биологии;
- История лесного дела.

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

- Теория и практика искусственного лесовосстановления;
- Селекционно-генетический анализ древесных растений;
- Углеродный бюджет лесов.

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 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 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	144	144
Аудиторная работа*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Выполнение курсового проекта	54	54
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка реферата	9	9
Другие виды самостоятельной работы	10.5	10.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт

*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)
1 семестр											
1	Анатомия стебля древесных растений	8	8	0	11	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	2	ПКС-4	8	Реферат	15/25
										ИТОГО:	15/25
2	Частные случаи аномального строения древесины стебля	4	4	0	5	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	2	ПКС-4	12	Реферат	12/20
										ИТОГО:	12/20
3	Частные случаи аномального строения стебля. Методы селекции древесных растений с декоративной древесиной	6	6	0	8	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	2	ПКС-4	18	Реферат	15/25
										ИТОГО:	15/25
4	Курсовой проект	-	-	-	54	-	-	-	-	-	60/100
5	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	18	18	0	108	-	6	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Анатомия стебля древесных растений»	
	Лекции	8
1.1	Определение понятий. Общие положения анатомического строения стебля древесных растений. Образовательные ткани.	2
1.2	Апикальная меристема побега. Прокамбий. Камбий. Вторичные проводящие ткани.	2
1.3	Древесина хвойных растений. Луб хвойных растений.	2
1.4	Древесина лиственных древесных растений. Луб лиственных древесных растений.	2
	Семинары	8
С1.1	Анатомические особенности строения древесины хвойных.	2
С1.2	Анатомические особенности строения древесины рассеянносудистых лиственных.	2
С1.3	Анатомические особенности строения древесины кольцесудистых лиственных.	2
С1.4	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
	Самостоятельная работа	11
СП1.1	Проработка учебного материала лекций	1
СП1.2	Подготовка к семинарам	1
СП1.3	Подготовка реферата	3
СП1.4	Другие виды самостоятельной работы	6
2	«Частные случаи аномального строения древесины стебля»	
	Лекции	4
2.1	Карельская береза. Общее описание. Внешняя морфология. Строение древесины. Ямчатость стебля. Общие положения. Ямчатость стебля у сосны обыкновенной. Ямчатость стебля у березы повислой.	2
2.2	Ямчатость стебля у ольхи серой. Бугорчатая древесина явора. Виды клена с текстурой древесины типа "птичий глаз". Общее описание. Строение древесины. 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
	Семинары	4

C2.1	Общие закономерности аномального роста. Лучевые аномалии: рассмотрение отдельных примеров.	2
C2.2	Строение древесины прочих аномальных, внешне наблюдаемых структур Изучение анатомических особенностей аномальной древесины типа «птичий глаз».	2
	Самостоятельная работа	5
CP2.1	Проработка учебного материала лекций	0.5
CP2.2	Подготовка к семинарам	0.5
CP2.3	Подготовка реферата	3
CP2.4	Другие виды самостоятельной работы	1
3	«Частные случаи аномального строения стебля. Методы селекции древесных растений с декоративной древесиной»	
	Лекции	6
3.1	Ведьмины метлы. Капы. Сувели. “Рак” стволов и ветвей хвойных. Галловая болезнь осины и другие аномальные разрастания стебля древесных растений. 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. Типы аномальных изменений стебля древесных растений.	2
	Семинары	6
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 Методы селекции древесных растений с декоративной древесиной	2
	Самостоятельная работа	8
CP3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
CP3.2	Подготовка к семинарам	0.75
CP3.3	Подготовка реферата	3
CP3.4	Другие виды самостоятельной работы	3.5
4	Курсовой проект	54
CP4.1	Выполнение курсового проекта	54
5	Экзамен	30
CP5.1	Подготовка к экзамену	30

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. 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>
3. 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.
4. 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>
5. 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.
6. Викторов, В. П. Анатомия растений. Часть 2. Вегетативные органы : учебное пособие / В. П. Викторов, В. Н. Годин, Н. Г. Куранова. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-4263-0560-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75798.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> (дата обращения: 27.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. Генетические основы селекции растений. Том 3. Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия / В. С. Анохина, О. Г. Бабак, Д. П. Бажанов [и др.] ; под редакцией А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. — Минск : Белорусская наука, 2012. — 490 с. — ISBN 978-985-08-1392-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/29441.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>
10. 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>

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/li/caf/li1/>
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.
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 завершённый раздел курса. Дисциплина делится на четыре модуля (включая экзамен), выполняется курсовой проект.

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, выполнение курсового проекта, подготовка к экзамену, 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 дифференцированного зачета, экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

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 экзамене, дифференцированном зачете
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

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

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

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
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. 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. 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.
3. Генетические основы селекции растений. Том 3. Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия / Анохина В.С.; Бабак О.Г.; Бажанов Д.П.; Бажанова А.А.; Баранов О.Ю.; Бормотов В.Е.; Брыль Е.А.; Воронкова Е.В.; Горбачевич В.И.; Гордей И.А.; Гузенко Е.Н.; Добродькин М.М.; Дуксина В.В.; Ермишин А.П.; Ермишина Н.М.; Зайцева О.И.; Иванович А.А.; Ионас Е.Л.; Картель Н.А.; Кастрицкая М.С.; Кильчевский А.В.; Коготько Л.Г.; Колбанова Е.В.; Красинская Е.А.; Кременевская Е.М.; Кубрак С.В.; Кулагин Д.В.; Кухарчик Н.В.; Лемеш В.А.; Лещина Н.Ю.; Милько Л.В.; Мозгова Г.В.; Некрашевич Н.А.; Никонович Т.В.; Орлов П.А.; Орловская О.А.; Падутов В.Е.; Попович Е.А.; Пугачева И.Г.; Решетников В.Н.; Рупасова Ж.А.; Саук И.Б.; Свирцевская А.М.; Семенов С.Э.; Тимошенко М.К.; Филипеня В.Л.; Хотылева Л.В.; Чижик О.В.; Шут М.В.; Яковлева Г.А.; Янчевская Т.Г.
4. 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.; Мальшев 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.; Свирцевская А.М.; Мальшева О.М.; Милько 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.
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. Дровесиноведение Учебное пособие / Пауль Э.Э.; Звягинцев В.Б.
7. 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.
8. Лесная селекция Учебник для студентов лесохозяйственных специальностей / Бессчетнов В.П.; Кентбаев Е.Ж.; Бессчетнова Н.Н.; Кентбаева Б.А.

9. 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.

10. Анатомия растений. Часть 2. Вегетативные органы Учебное пособие / Викторов В.П.; Годин
В.Н.; Куранова Н.Г.

**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. 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. 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.
3. Генетические основы селекции растений. Том 3. Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия / Анохина В.С.; Бабак О.Г.; Бажанов Д.П.; Бажанова А.А.; Баранов О.Ю.; Бормотов В.Е.; Брыль Е.А.; Воронкова Е.В.; Горбачевич В.И.; Гордей И.А.; Гузенко Е.Н.; Добродькин М.М.; Дуксина В.В.; Ермишин А.П.; Ермишина Н.М.; Зайцева О.И.; Иванович А.А.; Ионас Е.Л.; Картель Н.А.; Кастрицкая М.С.; Кильчевский А.В.; Коготько Л.Г.; Колбанова Е.В.; Красинская Е.А.; Кременевская Е.М.; Кубрак С.В.; Кулагин Д.В.; Кухарчик Н.В.; Лемеш В.А.; Лещина Н.Ю.; Милько Л.В.; Мозгова Г.В.; Некрашевич Н.А.; Никонович Т.В.; Орлов П.А.; Орловская О.А.; Падутов В.Е.; Попович Е.А.; Пугачева И.Г.; Решетников В.Н.; Рупасова Ж.А.; Саук И.Б.; Свирцевская А.М.; Семенас С.Э.; Тимошенко М.К.; Филипеня В.Л.; Хотылева Л.В.; Чижик О.В.; Шут М.В.; Яковлева Г.А.; Янчевская Т.Г.
4. 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.; Мальшев 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.; Свирцевская А.М.; Мальшева О.М.; Милько 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.
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. Дровесиноведение Учебное пособие / Пауль Э.Э.; Звягинцев В.Б.
7. 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.
8. Лесная селекция Учебник для студентов лесохозяйственных специальностей / Бессчетнов В.П.; Кентбаев Е.Ж.; Бессчетнова Н.Н.; Кентбаева Б.А.

9. 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.

10. Анатомия растений. Часть 2. Вегетативные органы Учебное пособие / Викторов В.П.; Годин
В.Н.; Куранова Н.Г.

**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. 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. 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.
3. Генетические основы селекции растений. Том 3. Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия / Анохина В.С.; Бабак О.Г.; Бажанов Д.П.; Бажанова А.А.; Баранов О.Ю.; Бормотов В.Е.; Брыль Е.А.; Воронкова Е.В.; Горбачевич В.И.; Гордей И.А.; Гузенко Е.Н.; Добродькин М.М.; Дуксина В.В.; Ермишин А.П.; Ермишина Н.М.; Зайцева О.И.; Иванович А.А.; Ионас Е.Л.; Картель Н.А.; Кастрицкая М.С.; Кильчевский А.В.; Коготько Л.Г.; Колбанова Е.В.; Красинская Е.А.; Кременевская Е.М.; Кубрак С.В.; Кулагин Д.В.; Кухарчик Н.В.; Лемеш В.А.; Лещина Н.Ю.; Милько Л.В.; Мозгова Г.В.; Некрашевич Н.А.; Никонович Т.В.; Орлов П.А.; Орловская О.А.; Падутов В.Е.; Попович Е.А.; Пугачева И.Г.; Решетников В.Н.; Рупасова Ж.А.; Саук И.Б.; Свирцевская А.М.; Семенас С.Э.; Тимошенко М.К.; Филипеня В.Л.; Хотылева Л.В.; Чижик О.В.; Шут М.В.; Яковлева Г.А.; Янчевская Т.Г.
4. 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.; Мальшев 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.; Свирцевская А.М.; Мальшева О.М.; Милько 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.
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. Дровесиноведение Учебное пособие / Пауль Э.Э.; Звягинцев В.Б.
7. 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.
8. Лесная селекция Учебник для студентов лесохозяйственных специальностей / Бессчетнов В.П.; Кентбаев Е.Ж.; Бессчетнова Н.Н.; Кентбаева Б.А.

9. 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.

10. Анатомия растений. Часть 2. Вегетативные органы Учебное пособие / Викторов В.П.; Годин
В.Н.; Куранова Н.Г.

**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