

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Агрономический»
Кафедра "Садоводство и лесное дело"**

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана АФ доцент Беспанев Б.Б.



«27» мая 2025 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1В.ДВ.02.02 «Селекция лесных культур»**

Направление подготовки 35.04.01 "Лесное дело"

Направленность (профиль) «Ведение лесопаркового хозяйства, уход за деревьями в урбанизированной среде»

Квалификация выпускника - магистр

Год обучения: 1(1)

Семестр: 1(1)

Форма обучения: очная (заочно)

Рабочая программа дисциплины **Б1В.ДВ.02.02 «Селекция лесных культур»** » составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело», утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017 г. N 667 (далее – ФГОС ВО), рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Составитель рабочей программы:

к.с.-х.н., доцент.  А.С. Сарбашев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Садоводство и лесное дело»

Протокол от «22» мая 2025 г., № 10

И. о. зав. кафедрой, доцент



Шибзухов З.С.

Одобрено методической комиссией факультета «Агрономический»

протокол от «23» мая 2025 г., № 9

Председатель МК факультета

«Агрономический»

к. с.-х. н., доцент



Б.Б. Бесланеев

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по изучению и практическому использованию внутривидового разнообразия древесных растений на основе современных методов генетики и селекции и использования их в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины состоят в том, чтобы студенты овладели необходимыми теоретическими и практическими знаниями в области лесной селекции, дающими необходимую основу для ведения комплексного лесного хозяйства, повышения продуктивности и качества лесов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5	Способен владеть инструментальными методами в лесном деле и использовать их при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений в области лесного и лесопаркового хозяйства	ИД-1 ПК-5. Владеет инструментальными методами в лесном деле и использует их при проектировании технологий выращивания лесных культур	Знать: инструментальные методы в лесном деле Уметь: использовать в лесном деле инструментальные методы при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений Владеть: навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений обследования природных кормовых угодий и технологии заготовки и хранения кормов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Селекция лесных культур» является дисциплиной по выбору, входящей в часть, формируемой участниками образовательных отношений Блока1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.04.01 Лесное дело, направленности Ведение лесопаркового хозяйства, уход за деревьями в урбанизированной среде.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу

Учебные занятия	семестр	
	Очная форма обучения	Заочная форма
	1	1
	З.е./часов	З.е./часов
1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):	1,3/47	0,5/18

Лекции	16	4
практические работы	16(4)*	6(2) *
групповые консультации	3	3
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	
промежуточная аттестация: экзамен	9	5
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	1,7/61	2,5/90
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим работам	34	86
подготовка к промежуточной аттестации	27	4
Общая трудоемкость з.е./час	3/108	3/108

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1. Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Аудиторные занятия		Самост. работы
		Лекции	Практич. занятия	
1.	Раздел 1. Введение. Учение об исходном материале	2	6	4
2.	Раздел 2. Гибридизация как метод селекции.	2	2(2)*	4
3.	Раздел 3. Народнохозяйственное значение и селекция хвойных пород .	2	4(2)*	4
4.	Раздел 4. Народнохозяйственное значение и селекция лиственных пород.	4	2	4
5.	Раздел 5. Селекция березы и других лиственных пород	2	2	6
6.	Раздел 6 Отбор плюсовых деревьев и насаждений. Критерии отбора.	4	-	6
7.	Раздел 7. Испытание плюсовых деревьев по потомству.	2	-	6
Итого:		16	16(4)*	34

4.2 Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Аудиторные занятия		Самост. работы
		Лекции	Практич. занятия	
1.	Раздел 1. Введение. Учение об исходном материале	0,5	1	10

2.	Раздел 2. Гибридизация как метод селекции.	0,5	1	12
3.	Раздел 3. Народнохозяйственное значение и селекция хвойных пород .	0,5	2(2)*	12
4.	Раздел 4. Народнохозяйственное значение и селекция лиственных пород.	0,5	1	12
5.	Раздел 5. Селекция березы и других лиственных пород	1	1	14
6.	Раздел 6 Отбор плюсовых деревьев и насаждений. Критерии отбора.	0,5	-	14
7.	Раздел 7. Испытание плюсовых деревьев по потомству.	0,5	-	12
Итого:		4	6(2)*	86

4.3.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Раздел 1. Введение. Учение об исходном материале.	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: Введение. Селекция древесных растений.	2	0,5
2	Раздел2. Гибридизация как метод селекции.	ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Типы скрещиваний, применяемые при гибридизации.	2	0,5
3.	Раздел3. Народнохозяйственное значение и селекция хвойных пород .	ЛЕКЦИЯ №3 Тема: Народнохозяйственное значение и селекция хвойных пород .	2	0,5
4	Раздел 4. Народнохозяйственное значение и селекция лиственных пород.	ЛЕКЦИЯ №4 Тема: Народнохозяйственное значение и селекция лиственных пород. ЛЕКЦИЯ №5. Полиплоидия и мутагенез как методы селекции	2 2	0,5
5	Раздел 5. Селекция березы и других лиственных пород	ЛЕКЦИЯ 6 Тема: «Селекция березы и других лиственных пород на декоративность»	2	1
6	Раздел 6 Отбор плюсовых деревьев и насаждений. Критерии отбора.	ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Ознакомление с техникой и способами прививки древесных пород». Отбор плюсовых деревьев и насаждений. Критерии отбора.	2	0,5
7	Раздел 7. Испытание плюсовых деревьев по потомству.	ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Испытания и оценки. Схемы опытов»	2	0,5
		Итого по дисциплине	16	4

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание практических занятий	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Раздел 1. Введение. Учение об исходном материале	Практические занятия №1 Тема: Основные направления лесной селекции. Сорты лесных древесных пород. Методы оценки селекционного материала.	2	1
		Практические занятия №2 Тема: Методы сохранения генофонда. Архивы клонов. Приемы обогащения исходного материала для селекции древесных растений. Вид и видообразование.	2	
		Практические занятия №3 Тема: Селекционная инвентаризация лесных древесных пород. Плюсовая селекция. Массовый отбор лесных древесных растений. Отбор на общую комбинационную способность (ОКС). Клоновый отбор. Вычисление эффективности отбора. Методы отбора и последовательность их использования в лесной селекции.	2	
2	Раздел2. Гибридизация как метод селекции.	Практические занятия №4 Тема: Типы скрещиваний, применяемые при гибридизации. Принципы подбора родительских пар. Способы получения гибридных семян древесных растений. Способы выращивания и испытания гибридных древесных пород. Полиплоидия в селекции древесных пород. Методы получения полиплоидов. Мутагенез в лесной селекции. Лесное сортовое семеноводство. Система лесного семеноводства в России. Программа генетического улучшения лесов России.	2(2)*	1
3.	Раздел 3. Народно-хозяйственное значение и селекция хвойных пород	Практические занятия №5 Тема: Временные лесосеменные участки. Постоянные лесосеменные участки. Лесосеменные прививочные плантации. Клоновые и семейственные плантации. Маточные плантации. Размещение клонов на семенной плантации. Распространение хвойных пород. Селекционные методы улучшения хвойных пород.	2(2)*	2(2)*
		Практические занятия №6 Тема: Селекция сосны обыкновенной на быстроту роста и качество древесины. Селекция сосны обыкновенной на смолопродуктивность. Селекция кедровых	2	

		сосен на урожайность. Особенности селекции ели и пихты. Сортовое семеноводство лиственницы. Методы гибридизации лиственницы.		
4	Раздел 4. Народно-хозяйственное значение и селекция лиственных пород.	Практические занятия №7 Тема: Распространение лиственных пород. Использование лиственных пород в народном хозяйстве. Селекционные методы улучшения лиственных пород. Основы и методы селекции дуба черешчатого, ясеня обыкновенного, ильмовых. Методы получения гибридных семян осины. Селекция и семеноводство черных и бальзамических тополей.	2	1
5	Раздел 5. Селекция березы и других лиственных пород	Практические занятия №8 Тема: Методы селекции карельской березы, капообразующих пород, клена. Методы селекции каштана благородного, ореха грецкого, лещины обыкновенной.	2	1
		Итого по дисциплине	16(4)*	6(2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Селекция лесных культур» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1. Назранов Х.М. Селекция лесных культур Методические указания к выполнению практических работ. Нальчик, 2016.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) формам обучения соответственно 61 (90) часа, из них 34(86) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным бально-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических работ, во время проведения бально-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной форме и 4 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзаменам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ раз-делов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма контроля
1.	Раздел 1. Введение. Учение об исходном материале для селекции древесных растений. Методы отбора лесных древесных пород	4(10)	[1], [2], [3], [4]	Подготовка к контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
2.	Раздел2. Гибридизация как метод селекции. Полиплоидия и мутагенез как методы селекции. Селекционно–генетические основы лесного сортового семеноводства. Организация сортового семеноводства древесных пород	4(12)	1], [2], [3], [4]	Подготовка к контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
3.	Раздел 3. Народно-хозяйственное значение и селекция хвойных пород . Селекция сосен. Селекция ели и пихты. Селекция лиственниц	4(12)	1], [2], [3], [4]	Подготовка к контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
4.	Раздел 4. Народнохозяйственное значение и селекция лиственных пород. Селекция дуба, ясеня и ильмовых на устойчивость Селекция различных видов тополя и ивы на быстроту роста	4(12)	1], [2], [3], [4]	Подготовка к контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
5.	Раздел 5. Селекция березы и других лиственных пород на декоративность древесины Селекция орехоплодных древесных растений. Ознакомление с техникой и способами прививки древесных пород	6(14)	1], [2], [3], [4]	Подготовка к контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
6.	Раздел 6 Отбор плюсовых деревьев и насаждений. Критерии отбора. Оформление паспортов плюсовых деревьев и насаждений. Архивы клонов. Выбор места, технология закладки, уход. Оформление документации и учет.	6(14)	1], [2], [3], [4]	Подготовка к контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена

7.	Раздел 7. Испытание плюсовых деревьев по потомству. Ранняя диагностика наследственных свойств. Способы, объекты и районы испытаний. Сроки испытания и оценки. Схема опытов. Типы лесосеменных плантаций. Схемы смешения клонов и семей на лесосеменных плантациях. Мероприятия по уходу за лесосеменными плантациями.	6(12)	1], [2], [3], [4]	Подготовка к контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
	Подготовка к промежуточной аттестации	27(4)	[1]*; [2]* Конспект лекций	Ответ во время экзамена
	Итого	61(90)		

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Раздел 1. Введение. Учение об исходном материале Раздел 2. Гибридизация как метод селекции Раздел 3. Народнохозяйственное значение и селекция хвойных пород	ПК-5	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению практической работы и их защита)
2.	Раздел 4. Народнохозяйственное значение и селекция лиственных пород. Раздел 5. Селекция березы и других лиственных пород	ПК-5	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению практической работы и их защита)
3.	Раздел 6 Отбор плюсовых деревьев и насаждений. Критерии отбора. Раздел 7. Испытание плюсовых деревьев по потомству.	ПК-5	3-ий рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению практической работы и их защита)

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем

и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту практических работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется *три* блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знаний, умении и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины **Б1.В.ДВ.02.02 «Селекция лесных культур»** предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-5 - Способен владеть инструментальными методами в лесном деле и использовать их при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и

защите растений в области лесного и лесопаркового хозяйства

В процессе освоения образовательной программы компетенций ПК-5 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-5	Б2.О.02(У) Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) Б1.В.ДВ.02.01 Селекция лесных культур Б1.В.ДВ.03.01 Агротехника выращивания древесных растений в питомнике Б1.В.ДВ.03.02 Рекультивация, мелиорация и охрана земель	1
	Б1В.04 Технология ухода за деревьями в урбанизированной среде	2
	Б1В.05 Рекреационное лесоводство Б1.В.06 Урболесоведение Б1.В.07 Ландшафтная реконструкция в лесопарках Б1.В.ДВ.05.01 Лесная ландшафтотерапия Б1.В.ДВ.05.02 Пригородные леса Б1.В.ДВ.04.01 Особенности создания и выращивания культур экзотов для лесопаркового хозяйства Б1.В.ДВ.04.02 Интегрированная защита лесных культур Б2.В.02.(Пд) Преддипломная практика Б3.01Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) БО.04.(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа Б2.В.02.(Пд) Преддипломная практика Б3.01Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с кото-

рыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация - экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить его «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации.

Индикаторы достижения компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 ПК-5 Способен владеть инструментальными методами в лесном деле и использовать их при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений в области лесного и лесопаркового хозяйства (1этап)	Знать: инструментальные методы в лесном деле.	Не знает инструментальные методы в лесном деле	Частично знаком с инструментальными методами в лесном деле.	Достаточно владеет знаниями о инструментальных методах в лесном деле.	В полной мере владеет знаниями о инструментальных методах в лесном деле
	Уметь: использовать в лесном деле инструментальные методы при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений	Не умеет: использовать в лесном деле инструментальные методы при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений работах	Частично умеет: использовать в лесном деле инструментальные методы при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений	Хорошо умеет: использовать в лесном деле инструментальные методы при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений	Отлично умеет: использовать в лесном деле инструментальные методы при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Владеть навыками: навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений обследования природных кормовых угодий и технологии заготовки и хранения кормов.	Не владеет навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений обследования природных кормовых угодий и технологии заготовки и хранения кормов.	Не в полной мере владеет навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений обследования природных кормовых угодий и технологии заготовки и хранения кормов.	На достаточном уровне владеет навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений обследования природных кормовых угодий и технологии заготовки и хранения кормов.	Владеет на высоком уровне навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур, в селекции и защите растений обследования природных кормовых угодий и технологии заготовки и хранения кормов.

Для допуска к экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к экзамену студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетен-

уровень «5» (отлично)		ции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1 пк-5 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию по дисциплине

1. Селекция сосны обыкновенной
2. Селекция сосны кедровой сибирской
3. Селекция ели европейской и ели сибирской
4. Селекция пихты сибирской
5. Селекция лиственницы
6. Селекция дуба черешчатого
7. Селекция бука
8. Селекция ильмовых
9. Селекция ясеня
10. Селекция тополя
11. Селекция осины
12. Селекция ивы
13. Селекция березы
14. Селекция карельской березы
15. Селекция ольхи
16. Селекция грецкого ореха
17. Селекция сосны скрученной
18. Размножение растений вегетативными частями с использованием биотехнологии лесных культур в черекском лесничестве
19. Питомниковдство в селекции лесных растений в ГКУ Баксанское лесничество
20. Питомниковдство в селекции красного дуба ГКУ Черекского лесничества
21. Питомниковдство в селекции лесных растений национального парка Приэльбрусье
22. Формирования лесных насаждений в связи с вертикальной зональностью КБР
23. Фенологические особенности годового цикла развития лесных деревьев в условиях предгорий Северного Кавказа.

7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1. Что из перечисленного ниже не относится к теоретическим разделам, которые Н.И. Вавилов выделили в селекции как науке?
 - Теория видообразования
 - Учение об основных направлениях селекционной работы
 - Теория гибридизации
 - Теория селекционного процесса
 - Частная селекция отдельных культур
2. Что из перечисленного ниже не относится к теоретическим разделам, которые Н.И. Вавилов выделили в селекции как науке?
 - Теория старения растений
 - Учение об исходном материале
 - Теория гибридизации
 - Теория селекционного процесса
 - Частная селекция отдельных культур
3. Что из перечисленного ниже не относится к теоретическим разделам, которые Н.И. Вавилов выделили в селекции как науке?
 - Теория эволюции
 - Учение о наследственной изменчивости
 - Теория гибридизации
 - Теория селекционного процесса
 - Частная селекция отдельных культур
4. Что из перечисленного ниже не относится к теоретическим разделам, которые Н.И. Вавилов выделили в селекции как науке?
 - Теория вероятности
 - Учение о роли среды в выявлении сортовых признаков и свойств
 - Теория гибридизации
 - Теория селекционного процесса
 - Частная селекция отдельных культур
5. Что из перечисленного ниже не относится к теоретическим разделам, которые Б.И. Вавилов выделили в селекции как науке?
 - Теория строения клетки
 - Учение об основных направлениях селекционной работы
 - Учение о роли среды в выявлении сортовых признаков и свойств
 - Теория гибридизации
 - Теория селекционного процесса
6. Что из перечисленного ниже относится к теоретическим разделам, которые Н.И. Вавилов выделили в селекции как науке?
 - Учение об основных направлениях селекционной работы
 - Теория видообразования
 - Теория строения клетки
 - Теория эволюции
 - Учение о виде у растений
7. Что из перечисленного ниже относится к теоретическим разделам, которые Н.И. Вавилов выделили в селекции как науке?
 - Учение об исходном материале

Теория видообразования

Теория строения клетки

Теория эволюции

Учение о виде у растений

8. Что из перечисленного ниже относится к теоретическим разделам, которые Н.И. Вавилов выделили в селекции как науке?

Учение о наследственной изменчивости

Теория видообразования

Теория строения клетки

Теория эволюции

Учение о виде у растений

9. Что из перечисленного ниже относится к теоретическим разделам, которые Н.И. Вавилов выделили в селекции как науке?

Частная селекция отдельных культур

Теория видообразования

Теория строения клетки

Теория эволюции

Теория вероятности

10. Дайте определение понятию «наследственность»,

это свойство организмов обеспечивать материальную и функциональную преемственность между поколениями, а также обуславливать специфический характер индивидуального развития в определенных условиях внешней среды

это свойство организма обеспечивать материальную и функциональную неоднородность высокая устойчивость организмов к неблагоприятным факторам среды высокие посевные качества семян процесс передачи наследственной информации от родителей к потомкам

10. Укажите правильное определение понятия «наследование»,

это процесс передачи наследственной информации от родителей к потомкам

это свойство организмов обеспечивать материальную и функциональную преемственность между поколениями, а также обуславливать специфический характер индивидуального развития в определенных условиях внешней среды

это свойство организма обеспечивать материальную и функциональную неоднородность это свойство организмов обеспечивать материальную преемственность между поколениями

это свойство организмов обеспечивать функциональную преемственность между поколениями

11. Укажите правильное определение понятия «изменчивость».

это свойство организма обеспечивать материальную и функциональную неоднородность, свойство организмов обеспечивать материальную и функциональную преемственность, высокая устойчивость организмов к неблагоприятным факторам среды, высокие посевные качества семян, процесс передачи свойств организма потомству.

12. Что такое наследуемость?

доля генотипически обусловленной изменчивости в общей фенотипической изменчивости организмов это свойство организма обеспечивать материальную и функциональную неоднородность,

свойство организмов обеспечивать материальную и функциональную преемственность,

процесс передачи свойств организма потомству

это совокупность всех признаков и свойств организма, сформировавшихся на основе взаимодействия генотипа с условиями внешней среды

13. Что такое, генофонд популяции?

это совокупность генов популяции, характеризующаяся определенной их частотой это процесс передачи наследственной информации от родителей к потомкам процесс передачи свойств организма потомству это изменение генетического состава популяции вследствие естественного или искусственного отбора это совокупность всех признаков и свойств организма, сформировавшихся на основе взаимодействия генотипа с условиями внешней среды

14. Что такое фенотип?

это совокупность всех признаков и свойств организма, сформировавшихся на основе взаимодействия генотипа с условиями внешней среды

это совокупность генов популяции, характеризующаяся определенной их частотой

это процесс передачи наследственной информации от родителей к потомкам процесс передачи свойств организма потомству

это изменение генетического состава популяции вследствие естественного или искусственного отбора 16. Кто ввел разграничение между понятиями «генотип» и «фенотип»?

В.Л. Иогансен в 1909 году

И.И. Герасимов в 1889 году Л.П. Бреславец в 1939 году

У. Уильямс в 1951 году

А. Мюнтцинг, в 1938 году

17. Какая из перечисленных форм изменчивости организмов относится к наследственной изменчивости? комбинативная

модификационная

метамерная

хронографическая

онтогенетическая

18. Какая из перечисленных форм изменчивости организмов относится к наследственной изменчивости? генотипическая

модификационная

метамерная

паратипическая

хронографическая

онтогенетическая

19. Какая из перечисленных форм изменчивости организмов относится к наследственной изменчивости? половая
модификационная
метамерная
хронографическая
онтогенетическая
20. Какая из перечисленных форм изменчивости организмов относится к наследственной изменчивости? мутационная
модификационная
метамерная
хронографическая
онтогенетическая

7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг контроль

1. Определение лесной селекции, цель и задачи ее изучения.
2. Назовите основные направления лесной селекции.
3. Назовите этапы селекционного процесса.
4. Назовите особенности первого периода развития лесной селекции.
5. Основные достижения второго периода развития лесной селекции.
6. Что свойственно третьему периоду развития лесной селекции?
7. Что такое плюсовая селекция, селекционная инвентаризация?
8. Что такое индивидуальный отбор (отбор биотипов). Селекционные категории деревьев, при индивидуальном отборе?
9. Что такое отбор популяций (групповой отбор)?
10. Что такое полиплоидия?
11. Перечислите основные методы получения полиплоидов.
12. Значение мутагенеза в лесной селекции. Назовите основные мутагенные факторы.
13. Определите содержание и порядок работ при гибридизации.
14. Перечислите типы скрещиваний, применяемые при гибридизации.
15. Назовите основные принципы подбора родительских пар при гибридизации.

2-ой рейтинг контроль

16. Сорт лесных древесных пород. Классификация сортов древесных пород.
17. Назовите особенности первого периода развития лесной селекции.
18. Основные достижения второго периода развития лесной селекции.
19. Что свойственно третьему периоду развития лесной селекции.
20. Что такое плюсовая селекция, селекционная инвентаризация.
21. Что такое индивидуальный отбор (отбор биотипов). Селекционные категории деревьев, при индивидуальном отборе.
22. Что такое отбор популяций (групповой отбор).
23. Что такое полиплоидия. Перечислите основные методы получения полиплоидов.
24. Значение мутагенеза в лесной селекции. Назовите основные мутагенные факторы.
25. Определите содержание и порядок работ при гибридизации.
26. Перечислите типы скрещиваний, применяемые при гибридизации.
27. Назовите основные принципы подбора родительских пар при гибридизации.
28. Сорт лесных древесных пород. Классификация сортов древесных пород.
29. Постоянные лесосеменные участки (ПЛСУ), их назначение, селекционные мероприятия в них.
30. Постоянные лесосеменные участки (ПЛСУ), методы их закладки и формирования.

3- ий рейтинг контроль

1. Мероприятия, проводимые на ПЛСУ, направленные на повышение урожайности и качество семян.
2. Способы создания лесосеменных плантаций вегетативного происхождения.
3. Временные лесосеменные участки (ВЛСУ), их отвод и проведение селекционных мероприятий.
4. Основные требования к подбору площадей под ЛСП.
5. Правила размещения клонов отдельных плюсовых деревьев при создании прививочных плантаций.
6. Определение постоянной лесосеменной базы и ее структура.
7. Лесосеменные заказники и отборные деревья.
8. Назначение насаждений и деревьев как особо ценных маточников, для создания искусственных семенных участков.
9. Способы получения гибридных семян древесных растений.
10. Селекция сосны обыкновенной
11. Селекция дуба черешчатого.
12. Понятие генофонда вида. Методы сохранения генофонда .
13. Гетерозис. Использование гетерозиса в лесной селекции.
14. Гибридно-семенные насаждения. Особенности создания насаждений для массового производства гибридных семян первого поколения от отдаленных скрещиваний.
15. Методы оценки селекционного материала.

7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Определение лесной селекции, цель и задачи ее изучения.
2. Назовите основные направления лесной селекции.
3. Назовите этапы селекционного процесса.
4. Назовите особенности первого периода развития лесной селекции.
5. Основные достижения второго периода развития лесной селекции.
6. Что свойственно третьему периоду развития лесной селекции.
7. Что такое плюсовая селекция, селекционная инвентаризация.
8. Что такое индивидуальный отбор (отбор биотипов). Селекционные категории деревьев, при индивидуальном отборе.
9. Что такое отбор популяций (групповой отбор).
10. Что такое полиплоидия. Перечислите основные методы получения полиплоидов.
11. Значение мутагенеза в лесной селекции. Назовите основные мутагенные факторы.
12. Определите содержание и порядок работ при гибридизации.
13. Перечислите типы скрещиваний, применяемые при гибридизации.
14. Назовите основные принципы подбора родительских пар при гибридизации.
15. Сорт лесных древесных пород. Классификация сортов древесных пород.
16. Постоянные лесосеменные участки (ПЛСУ), их назначение, селекционные мероприятия в них.
17. Постоянные лесосеменные участки (ПЛСУ), методы их закладки и формирования.
18. Мероприятия проводимые на ПЛСУ, направленные на повышение урожайности и качество семян.
19. Способы создания лесосеменных плантаций вегетативного происхождения
20. Временные лесосеменные участки (ВЛСУ), их отвод и проведение селекционных мероприятий.
21. Основные требования к подбору площадей под ЛСП.

22. Правила размещения клонов отдельных плюсовых деревьев при создании прививочных плантаций.
23. Определение постоянной лесосеменной базы и ее структура.
24. Лесосеменные заказники и отборные деревья. Назначение насаждений и деревьев как особо ценных маточников, для создания искусственных семенных участков.
25. Способы получения гибридных семян древесных растений.
26. Селекция сосны обыкновенной
27. Селекция дуба черешчатого.
28. Определение лесной селекции, цель и задачи ее изучения.
29. Назовите основные направления лесной селекции.
30. Назовите этапы селекционного процесса.
31. Назовите особенности первого периода развития лесной селекции.
32. Основные достижения второго периода развития лесной селекции.
33. Что свойственно третьему периоду развития лесной селекции?
34. Что такое плюсовая селекция, селекционная инвентаризация?
35. Что такое индивидуальный отбор (отбор биотипов). Селекционные категории деревьев, при индивидуальном отборе?
36. Что такое отбор популяций (групповой отбор)?
37. Что такое полиплоидия?
38. Перечислите основные методы получения полиплоидов.
39. Значение мутагенеза в лесной селекции. Назовите основные мутагенные факторы.
40. Определите содержание и порядок работ при гибридизации.
41. Перечислите типы скрещиваний, применяемые при гибридизации.
42. Назовите основные принципы подбора родительских пар при гибридизации.
43. Сорт лесных древесных пород. Классификация сортов древесных пород.
44. Назовите особенности первого периода развития лесной селекции.
45. Основные достижения второго периода развития лесной селекции.
46. Что свойственно третьему периоду развития лесной селекции.
47. Что такое плюсовая селекция, селекционная инвентаризация.
48. Что такое индивидуальный отбор (отбор биотипов). Селекционные категории деревьев, при индивидуальном отборе.
49. Что такое отбор популяций (групповой отбор).
50. Что такое полиплоидия. Перечислите основные методы получения полиплоидов.
51. Значение мутагенеза в лесной селекции. Назовите основные мутагенные факторы.
52. Определите содержание и порядок работ при гибридизации.
53. Перечислите типы скрещиваний, применяемые при гибридизации.
54. Назовите основные принципы подбора родительских пар при гибридизации.
55. Сорт лесных древесных пород. Классификация сортов древесных пород.
56. Постоянные лесосеменные участки (ПЛСУ), их назначение, селекционные мероприятия в них.
57. Постоянные лесосеменные участки (ПЛСУ), методы их закладки и формирования.
58. Мероприятия, проводимые на ПЛСУ, направленные на повышение урожайности и качество семян.
59. Способы создания лесосеменных плантаций вегетативного происхождения.
60. Временные лесосеменные участки (ВЛСУ), их отвод и проведение селекционных мероприятий.
61. Основные требования к подбору площадей под ЛСП.
62. Правила размещения клонов отдельных плюсовых деревьев при создании прививочных плантаций.
63. Определение постоянной лесосеменной базы и ее структура.
64. Лесосеменные заказники и отборные деревья.

65. Назначение насаждений и деревьев как особо ценных маточников, для создания искусственных семенных участков.
66. Способы получения гибридных семян древесных растений.
67. Селекция сосны обыкновенной
68. Селекция дуба черешчатого.
69. Понятие генофонда вида. Методы сохранения генофонда .
70. Гетерозис. Использование гетерозиса в лесной селекции.
71. Гибридно-семенные насаждения. Особенности создания насаждений для массового производства гибридных семян первого поколения от отдаленных скрещиваний.
72. Методы оценки селекционного материала.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультета и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы. Основная литература:

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Общая селекция растений [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Агрономия" / Ю. Б. Коновалов [и др.]. - СПб. : Издательство "Лань", 2013. - 480 с.

Дополнительная литература:

1. Сиволапов, А. И. Методы синтетической селекции / А. И. Сиволапов. - Москва : ВГЛТА (Воронежская государственная лесотехническая академия), 2014.
2. Чернодубов, А.И. Инновационные технологии лесоразведения / А. И. Чернодубов. - Москва : ВГЛТА (Воронежская государственная лесотехническая академия), 2014. –
3. Чернодубов, А.И. Биотехнология в лесных культурах / А. И. Чернодубов. - Москва : ВГЛТА (Воронежская государственная лесотехническая академия), 2014.
4. Чернодубов, А.И. Селекционное семеноводство / А. И. Чернодубов. - Москва : ВГЛТА (Воронежская государственная лесотехническая академия), 2014.
5. Чернодубов, А.И. Современные проблемы лесокультурного производства / А. И. Чернодубов. - Москва : ВГЛТА (Воронежская государственная лесотехническая академия), 2014.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- ЭБС «Издательства Лань»
- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
- ООО «Издательство Лань».

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>

- **Сетевая электронная библиотека**

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>

<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**

ООО «Директ-Медиа»

Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год

<http://biblioclub.ru>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**

ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**

ООО «Эй Ви Ди - Систем»

Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению практических работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практической работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к практическим работам. Студент должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособии, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита практических работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, учебно-методические указания и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;

- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакамливаются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Селекция лесных культур» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается экзаменом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

• Антиплагиат. ВУЗ 5.0

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат»

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtml
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
2	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования. Оборудование необходимое для проведения практических занятий
3	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет, для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет