

**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 Бесланев Б.Б.



«27» мая 2025 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.04 Технология ухода за деревьями в урбанизированной среде**

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: 1,2 (1,2)

Форма обучения: очная (заочно)

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.04 Технология ухода за деревьями в урбанизированной среде** 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



К. З. Бербеков

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

Цель дисциплины состоит в освоении знаний по основным разделам данной дисциплины, а также в профессиональной подготовке специалистов лесного хозяйства в области ухода за древесными растениями, ознакомление студентов с методами диагностики их жизненного состояния в антропогенно измененных условиях произрастания и современными технологиями ухода и лечения деревьев для максимального увеличения их срока жизни, а также обеспечения статической безопасности находящихся под деревьями людей и объектов.

Задачами дисциплины является изучение и разработка:

- влияния хозяйственных мероприятий на лесные и урбоэкосистемы, на их продуктивность, устойчивость, биоразнообразие, на средообразующие, водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции лесов;
- мероприятий по многоцелевому постоянному и неистощительному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций;
- мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбоэкосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств;
- мероприятий по сохранению лесов высокой природоохранной ценности, по обеспечению средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических и иных полезных функций лесов в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду.

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 Владеть: навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология ухода за деревьями в урбанизированной среде» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока1 «Дисциплины (модули), включенных в учебный план направления подготовки **35.04.01 Лесное дело**, направленность (профиль) «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		
	Всего	семестр		всего	семестр	
		1	2		1	2
	З.е./часов			З.е./часов		
1. Контактная работа з.е./час, в том числе(час):	2,8/100	1,5/53	1,3/47	1/36	0,5/18	0,5/18
лекции	32	16	16	10	6	4
практические работы	48(24)*	32(12)*	16(12)*	16(6)*	10(4)*	6(2)*
групповые консультации	4	1	3	4	1	3
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	6	3	3	-	-	-
промежуточная аттестация: зачет, экзамен	10	1	9	6	1	5
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе(час):	3,2/116	1,5/55	1,7/61	5/180	2,5/90	2,5/90
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим работам	84	50	34	171	85	86
подготовка к промежуточной аттестации	32	5	27	9	5	4
Общая трудоемкость з.е./час	6/216	3/108	3/108	6/216	3/108	3/108

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

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

Наименование разделов дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. Раб.
	Лекции	Прак.	Сам. изуч. отд. тем
РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ. ИСТОРИЯ ВОПРОСА УХОДА ЗА ДЕРЕВЬЯМИ	8	2	9
РАЗДЕЛ 2. МЕНЕДЖМЕНТ и ТЕХНОЛОГИЯ УХОДА ЗА ДЕРЕВЬЯМИ В УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЕ	24	46(24)*	75
Итого	32	48(24)*	84

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

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

Наименование разделов дисциплины	Аудиторные занятия		Сам раб
	Лекции	Прак.	Сам. изуч. отд. тем
Раздел 1. Введение. история вопроса ухода за деревьями	2	2	20
Раздел 2. Менеджмент и технология ухода за деревьями в урбанизированной среде	8	14(6)*	151

		<p>ния».</p> <p>ЛЕКЦИЯ №6</p> <p>Часть 1 Цель и задачи ухода за деревьями на землях, подверженных антропогенному воздействию. Пути организации мониторинга за древесными насаждениями и отдельно стоящими деревьями. Инвентаризация деревьев. Основы ухода за древесно-кустарниковой растительностью в урбанизированной среде.</p> <p>Часть 2 Лечение повреждений ствола и кроны. Зачистка дупел и пустот. Дезинфекция. Нанесение защитного изоляционного слоя. Пломбирование. Сплошные пломбы. Ложные пломбы. Обработка глубоких трещин, ран и широких сухобочин. Мероприятия по замедлению развития сердцевинных гнилей».</p>	2	2
			2	
Итого			32	10

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2.1 Практические занятия

№ п/ п	Наименование разделов дисциплины	Содержание практических работ	Трудоемкость час.	
			Очная форма обучения	заочная форма обучения
1.	Введение. ИСТОРИЯ ВОПРОСА УХОДА ЗА ДЕРЕВЬЯМИ	Практ.зан.1. Стратегия защиты деревьев	2	2
2.	МЕНЕДЖМЕНТ и ТЕХНОЛОГИЯ УХОДА ЗА ДЕРЕВЬЯМИ В УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЕ	Практ.зан.2.	2(2)*	2(2)*
		Часть 1 Улучшение приствольного пространства		
		Часть 2 Инструменты по уходу за деревьями.	2(2)*	
		Часть 3 Бензопила	2	
		Практ.зан.3.		2(2)*
		Часть 1 Улучшение приствольного пространства.	2(2)*	
		Часть 2 Улучшение приствольного воздушного пространства	2(2)*	
		Часть 3 Улучшение приствольного почвенного пространства	2	
		Часть 4 Улучшение питательного режим растений	2	
		Практ.зан.4.		2(2)*
		Часть 1 Устройство аэрации	2(2)*	
		Часть 2 Устройство орошения	2(2)*	
		Часть 3 Устройство аэрации и орошения	2	

		Часть Мелиоративные работы	2	
		Практ.зан.5. Замена почвы	2(2)*	2(2)*
		2- семестр		
		Практ.зан.6. Обработка корней	8(4)*	4(2)*
		Практ.зан.7. Резистограф. Ре- акция дерева на повреждения. Визуальная оценка состояния дерева. Способы обеспечения безопасности кроны и ствола. Обрезка крон деревьев.	8(4)*	2
ИТОГО			48(24)*	16(8)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5. Программа самостоятельной работы обучающихся и их учебно-методическое обеспечение

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология ухода за деревьями в урбанизированной среде» 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. «Технология ухода за деревьями в урбанизированной среде» Методические указания к выполнению практических работ. Нальчик, 2016.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) формам обучения соответственно 116 (180) часа, из них 84(171) 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 практических 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 (32 ч. по очной форме и 9 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 оч-но (заоч-но)	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма самостоятельной работы
1.	Стратегия защиты деревьев	9(20)	[1], [2], [3], [4]	Подготовка к сдаче экзамена Ответ во время экзамена

2.	<p>Законодательство в области охраны и рационального использования урбанизированных почв. Понятие и определение городская почва. Нормативно-правовые акты в области охраны и рационального использования городских почв. Основные принципы охраны и рационального использования. Восстановление и улучшение городских почв. Восстановление и улучшение городских почв. Мероприятия по сохранению плодородного слоя городских почв. Вывоз загрязненного грунта на специализированные предприятия для их утилизации в соответствии с Правилами обращения с отходами производства и потребления. Оценка состояния урбанизированных почв и грунтов. Основные принципы создания почвенных конструкций с заданными свойствами. Характеристика органических и минеральных компонентов почвогрунтов. Оптимизация водного, воздушного и теплового режимов почвенных конструкций.</p> <p>Содержание почвенных конструкций различного назначения. Регламент внесения минеральных и органических удобрений для содержания деревьев и кустарников, газонов и цветников. Режимы орошения городских насаждений. Международный опыт в области создания и содержания почвенных конструкций различного назначения.</p> <p>Цель и задачи ухода за деревьями на землях, подверженных антропогенному воздействию. Пути организации мониторинга за древесными насаждениями и отдельно стоящими деревьями. Инвентаризация деревьев. Основы ухода за древесно-кустарниковой растительностью в урбанизированной среде. Лечение повреждений ствола и кроны. Зачистка дупел и пустот. Дезинфекция. Нанесение защитного изоляционного слоя. Пломбирование. Сплошные пломбы. Ложные пломбы. Обработка глубоких трещин, ран и широких сухобочин.</p>	75(151)	1], [2], [3], [4]	Подготовка к сдаче экзамена Ответ во время экзамена
----	--	---------	-------------------	---

	Мероприятия по замедлению развития сердцевинных гнилей.			
	Подготовка к промежуточной аттестации	32(9)		Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ на экзамене
	Итого	116(180)		

* - 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	Стратегия защиты деревьев	ПК-5	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению практической работы
2	Законодательство в области охраны и рационального использования урбанизированных почв. Понятие и определение городская почва. Нормативно-правовые акты в области охраны и рационального использования городских почв. Основные принципы охраны и рационального использования.	ПК-5	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению практической работы
3	Восстановление и улучшение городских почв. Восстановление и улучшение городских почв. Мероприятия по сохранению плодородного слоя городских почв. Вывоз загрязненного грунта на специализированные предприятия для их утилизации в соответствии с Правилами обращения с отходами производства и потребления	ПК-5	3-ий рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению практической работы

4	Оценка состояния урбанизированных почв и грунтов. Основные принципы создания почвенных конструкций с заданными свойствами. Характеристика органических и минеральных компонентов почвогрунтов. Оптимизация водного, воздушного и теплового режимов почвенных конструкций.	ПК-5	4-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению практической работы
5	Содержание почвенных конструкций различного назначения. Регламент внесения минеральных и органических удобрений для содержания деревьев и кустарников, газонов и цветников. Режимы орошения городских насаждений. Международный опыт в области создания и содержания почвенных конструкций различного назначения.	ПК-5	5-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению практической работы
6	Цель и задачи ухода за деревьями на землях, подверженных антропогенному воздействию. Пути организации мониторинга за древесными насаждениями и отдельно стоящими деревьями. Инвентаризация деревьев. Основы ухода за древесно-кустарниковой растительностью в урбанизированной среде. Лечение повреждений ствола и кроны. Зачистка дупел и пустот. Дезинфекция. Нанесение защитного изоляционного слоя. Пломбирование. Сплошные пломбы. Ложные пломбы. Обработка глубоких трещин, ран и широких сухобочин. Мероприятия по замедлению развития сердцевинных гнилей	ПК-5	6-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению практической работы

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:

20-30 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».

14-20 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.

10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знаний, умений 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 Технология ухода за деревьями в урбанизированной среде 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.

7.1. 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	1

	Б1.В.ДВ.03.01 Агротехника выращивания древесных растений в питомнике Б1.В.ДВ.03.02 Рекультивация, мелиорация и охрана земель	
	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 индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – зачет, экзамен.

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

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- по итогам текущего рейтинга набрать в семестре **49 и более** 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 зачет, экзамен.

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку **«отлично»**.

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			минимальный
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено /неудовлетворительно	Зачтено/ удовлетворительно	Зачтено/ хорошо	Зачтено/ отлично
ИД-1 ПК-5 Способен владеть инструментальными методами в лесном деле и использовать их при проектировании технологий выращивания лесных культур	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	Не умеет: использовать в лесном деле инструментальные методы при проектировании технологий выращивания лесных культур	Частично умеет: использовать в лесном деле инструментальные методы при проектировании технологий выращивания лесных культур	Хорошо умеет: использовать в лесном деле инструментальные методы при проектировании технологий выращивания лесных культур	Отлично умеет: использовать в лесном деле инструментальные методы при проектировании технологий выращивания лесных культур
	Владеть навыками: навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур	Не владеет навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур.	Не в полной мере владеет навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур	На достаточном уровне владеет навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур	Владеет на высоком уровне навыками использования инструментальных методов в лесном деле при проектировании технологий выращивания лесных культур

*На этапе освоения дисциплины

Для допуска к зачету и экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее чем по **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету и 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 зачету, экзамену студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На зачете, 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** бал-

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень <i>Зачтено</i> / «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень <i>Зачтено</i> / «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень <i>зачтено</i> / «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень <i>не зачтено</i> / «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, 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. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1- ый рейтинг контроль

1. Естественные фазы развития и старения деревьев. Возрастной состав ценопопуляций: нормальные, регрессивные и инвазионные ценопопуляции. Долговечность деревьев в лесу и в городе.
2. Формирование ствола и кроны деревьев за счёт осевого и радиального прироста. Строение побега древесных растений.
3. Формирование побегов второго и последующих порядков. Единая проводящая система древесного растения.

2-ой рейтинг контроль

4. Анатомические особенности древесного ствола и ветвей хвойных и лиственных древесных растений. Теория Ф. Терлецкого.
5. Эволюционные механизмы, сформировавшиеся у хвойных и лиственных деревьев для защиты от проникновения инфекций и распространения гнилей в осевых органах.
6. Теория А.Шигоу (С. О. D. I. Т.) формирования в древесине различных ячеек. Талии тельферы. Назначение устройства и технико-экономические показатели.
7. Лебедки с ручным и электрическим приводом. Назначение, устройства, технико-экономические показатели.
8. Повреждения коммуникаций, строений и конструкций, вызываемые корнями.
9. Абиотические повреждения деревьев.
10. Возможности реакции дерева на повреждения.

11. Поражения коры и поражения древесины.
12. Повреждения деревьев, вызываемые морозами и заморозками.
13. Условия развития дереворазрушающих грибов.

3 - ий рейтинг контроль

1. Обработка поражений коры и древесины.
2. Обработка ран с образовавшимся каллюсом и без него. Указательное устройство шкальных, шкально-гирных и циферблатных весов.
3. Арретир, изомер, успокоители колебаний. Отвесы, уровни и тарировочные приспособления.
4. Оборудование и способы диагностики деревьев.
5. Принцип работы Арботома и Резистографа.
6. Основы законодательства в области охраны и рационального использования городских почв.
7. Управление в области охраны и рационального использования городских почв. Общие требования к использованию городских почв.

4-ый рейтинг контроль

8. Основные принципы охраны и рационального использования городских почв.
9. Меры по обеспечению охраны городских почв.
10. Основные принципы сохранения плодородного слоя почвы.
11. Основные мероприятия по восстановлению и улучшению городских почв.
12. Оптимизация почвенных свойств и минерального питания деревьев в условиях города.
13. Регламент внесения минеральных и органических удобрений для содержания деревьев и кустарников, газонов и цветников.
14. Определение направленного удобрения деревьев.
15. Требования, предъявляемые к питательным веществам.

5-ый рейтинг контроль

1. Источники негативного воздействия на городские почвы.
2. Оценка состояния городских почв под воздействием природных и антропогенных факторов.
3. Мониторинг городских почв.
4. Порядок контроля за состоянием почвы и качеством завозимых почвогрунтов и их компонентов, используемых на объектах благоустройства и озеленения.
5. Система сертификации почвогрунтов. «Экологичные почвогрунты».
6. Режущее измельчительное оборудование. Их классификация.
7. Показатели качества городских почв и показатели допустимого воздействия на городские почвы.

6-ой рейтинг контроль

8. Почвогрунты. Показатели качества многокомпонентных искусственных почвогрунтов заводского изготовления.
9. Основная характеристика органических и минеральных компонентов почвогрунтов.
10. Почвенные конструкции. Строение, функциональное назначение.
11. Основные структурообразующие вещества и почвенный кондиционеры, их свойства, способы применения, влияние на свойства почвогрунтов.
12. Технологии создания и ухода за почвогрунтами посадочных мест в зависимости от вида городских дорожных покрытий и интенсивности антропогенной нагрузки.

7.3.2. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Структура бореальных лесов лесной зоны России. Доминанты и содоминанты древесного и кустарникового ярусов. Эдификаторы лесных ассоциаций.
2. Жизненные формы древесных растений. Отличительные особенности деревьев и кустарников.

3. Естественные фазы развития и старения деревьев. Возрастной состав ценопопуляций: нормальные, регрессивные и инвазионные ценопопуляции. Долговечность деревьев в лесу и в городе.
4. Формирование ствола и кроны деревьев за счёт осевого и радиального прироста. Строение побега древесных растений.
5. Формирование побегов второго и последующих порядков. Единая проводящая система древесного растения.
6. Анатомические особенности древесного ствола и ветвей хвойных и лиственных древесных растений. Теория Ф. Терлецкого.
7. Эволюционные механизмы, сформировавшиеся у хвойных и лиственных деревьев для защиты от проникновения инфекций и распространения гнилей в осевых органах.
8. Теория А. Шигоу - формирования в древесине различных ячеек.
9. Восстановление кроны дерева за счёт образования замещающих побегов. Отличие спящих почек от придаточных.
10. Особенности строения места соединения древесного ствола и ветвей. Образования «воротника» у основания ветвей.
11. Формирование корневой системы древесного растения. Главный и боковые корни разных порядков. Регенерация корней деревьев. Придаточные корни.
12. Вегетативное возобновление древесной растительности. Высокоствольные и низкоствольные древостой. Деграция корневых систем в низкоствольных древостоях.
13. Классификация корневых систем древесных растений. Генетически обусловленные типы корневых систем, их возрастная динамика и экологическая пластичность.
14. Сравнительные особенности строения корневой системы сосны обыкновенной и ели европейской.
15. Сравнительные особенности строения корневой системы дуба черешчатого и берёзы повислой.
16. Классификация экологических факторов. Диапазоны действия экологических факторов.
17. Тепло как экологический фактор, определяющий жизненные процессы растений и формирование типов растительности.
18. Верхние, нижние температурные границы и оптимальные температуры для жизнедеятельности растений.
19. Отрицательное воздействие высоких и низких температур на растения. Классификации растений по отношению к теплу.
20. Влияние лесных насаждений на температуру. Особенности теплового режима в городских условиях.
21. Значение света в жизни растений. Фотосинтез. Минимальное световое довольствие.
22. Методы определения светопотребности. Классификация теневыносливости.
23. Распределение света в насаждениях. Особенности светового режима в городских условиях.
24. Значение воды для растений. Отношение древесных пород к влаге. Осадки и влажность воздуха. Водный баланс. Влияние леса на испарение и сток воды.
25. Рельеф как экологический фактор.
26. Ветер как экологический фактор. Особенности движения воздуха в городских условиях.
27. Эдафические условия как экологический фактор. Изменение почв в городской среде. Антропогенные почвы.
28. Воздух как экологический фактор. Изменение состава воздуха в городской среде и его влияние на растения.
29. Газоустойчивость древесных и кустарниковых растений и способы её повышения.
30. История вопроса ухода за деревьями.
31. Функции городского дерева. Требования, предъявляемые к уличным деревьям.
32. Работа с общественностью в целях рекламы ухода за деревьями.
33. Основные цели ухода за деревьями.
34. Виды работ по предварительному и повседневному уходу.
35. Виды работ, входящие в оптимальный поддерживающий уход за деревьями .

36. Мероприятия ухода за старыми деревьями.
37. Оптимальная организация работ по уходу за деревьями.
38. Уход за подростом, цели и затраты.
39. Уход за поддержанием деревьев в нормальном состоянии, цели и затраты.
40. Уплотнение почвы, причины и мероприятия по устранению.
41. Недостаток воздуха в почве, причины и мероприятия по устранению.
42. Проблемы, возникающие в зоне ствола. Причины и меры по устранению.
43. Проблемы, возникающие в зоне кроны дерева. Причины и меры по устранению.
44. Уход за старыми деревьями. Цели и задачи.
45. Организация и менеджмент при уходе за деревьями.
46. Задачи городской группы по уходу за деревьями.
47. Основное оборудование для организации работ с деревьями.
48. Мотофрезы для обработки древесины и специфика их применения.
49. Почвенные буры для мелиорации почвы.
50. Ручные инструменты для работ по уходу за деревьями.
51. Приборы для аэрации почвы.
52. Вещества для обработки ран деревьев и предъявляемые к ним требования.
53. Структура частных предприятий по уходу за деревьями.
54. Квалификационные требования к сотрудникам предприятия.
55. Техника безопасности при проведении работ с деревьями. Обеспечение безопасности при обрезке и удалении деревьев. Определение зоны падения частей ствола.
56. Микориз образование. Определение. Различие между эндотрофной и эктотрофной микоризой.
57. Основные характеристики почвы, необходимые для роста дерева.
58. Уплотнения почвы. Причины образования и их воздействие на жизнеспособность деревьев.
59. Приборы и методики для исследования почвы.
60. Приствольный круг дерева. Виды покрытий. Замена почвы в приствольном кругу.
61. Защита деревьев в местах застройки. Виды защит. Требования к проезжим трассам над корневыми зонами деревьев.
62. Работы в корневой зоне деревьев. Снятие земли и засыпка земли.
63. Устройства для аэрации и орошения.
64. Лечение на месте по Майеру-Шпашэ.
65. Обработка корней и защитный занавес для корней.
66. Повреждения коммуникаций, строений и конструкций, вызываемые корнями.
67. Абиотические повреждения деревьев.
68. Возможности реакции дерева на повреждения.
69. Поражения коры и поражения древесины.
70. Повреждения деревьев, вызываемые морозами и заморозками.
71. Условия развития дереворазрушающих грибов.
72. Обработка поражений коры и древесины.
73. Обработка ран с образовавшимся каллюсом и без него.
74. Обработка ран, расположенных в земле.
75. Мероприятия по предотвращению развития гнилей.
76. Обработка мест поражения заболонной гнилью.
77. Обработка сердцевинной гнили.
78. Обработка каверн, пустот и дупел. Ложная пломба и сплошная пломба.
79. Определение терминов, используемых при обрезке кроны дерева.
80. Виды обрезок в кроне. Сроки проведения обрезки.
81. Технология обрезки ветвей.
82. Предохранение ветвей и стволов деревьев от поломок. Технологии фиксации высаженных деревьев. Принцип работы системы Кобра.
83. Оборудование и способы диагностики деревьев.
84. Принцип работы Арботома и Резистографа.

85. Основы законодательства в области охраны и рационального использования городских почв. Управление в области охраны и рационального использования городских почв. Общие требования к использованию городских почв.
86. Основные принципы охраны и рационального использования городских почв. Меры по обеспечению охраны городских почв. Основные принципы сохранения плодородного слоя почвы.
87. Основные мероприятия по восстановлению и улучшению городских почв. Оптимизация почвенных свойств и минерального питания деревьев в условиях города. Регламент внесения минеральных и органических удобрений для содержания деревьев и кустарников, газонов и цветников. Определение направленного удобрения деревьев. Требования, предъявляемые к питательным веществам.
88. Источники негативного воздействия на городские почвы. Оценка состояния городских почв под воздействием природных и антропогенных факторов. Мониторинг городских почв.
89. Порядок контроля за состоянием почвы и качеством завозимых почвогрунтов и их компонентов, используемых на объектах благоустройства и озеленения. Система сертификации почвогрунтов. «Экологичные почвогрунты».
90. Показатели качества городских почв и показатели допустимого воздействия на городские почвы.
91. Почвогрунты. Показатели качества многокомпонентных искусственных почвогрунтов заводского изготовления.
92. Основная характеристика органических и минеральных компонентов почвогрунтов.
93. Почвенные конструкции. Строение, функциональное назначение.
94. Международный опыт в области создания и содержания почвенных конструкций различного назначения.
95. Основные структурообразующие вещества и почвенный кондиционер, их свойства, способы применения, влияние на свойства почвогрунтов.
96. Технологии создания и ухода за почвогрунтами посадочных мест в зависимости от вида городских дорожных покрытий и интенсивности антропогенной нагрузки.
97. Особенности организации посадочных мест с учетом подземных коммуникаций.
98. Оптимизация гидрологических условий в городских почвах. Недостаток и избыток воды в почве, причины и мероприятия по устранению. Двустороннее регулирование водного режима. Элементы дренажа. Режим орошения городских насаждений.
99. Значение света в жизни растений. Фотосинтез. Минимальное световое довольствие.
100. Проблемы, возникающие в зоне ствола. Причины и меры по устранению.
101. Задачи городской группы по уходу за деревьями.
102. Основное оборудование для организации работ с деревьями.
103. Микоризообразование. Определение. Различие между эндотрофной и эктотрофной микоризой.
104. Основные характеристики почвы, необходимые для роста дерева.
105. Уплотнения почвы. Причины образования и их воздействие на жизнеспособность деревьев.
106. Возможности реакции дерева на повреждения.
107. Поражения коры и поражения древесины.
108. Технологии создания и ухода за почвогрунтами посадочных мест в зависимости от вида городских дорожных покрытий и интенсивности антропогенной нагрузки

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 аттеста-

ции обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий 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:

1. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство: Цветоводство : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Ландшафтная архитектура" / Т. А. Соколова, И. Ю. Бочкова. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 432 с.

2. Сокольская О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие : учебное пособие для студ. лесотехнических и архитектурных вузов, спец. в областях градостроительства, ландшафтной архитектуры, дизайна и озеленения / О. Б. Сокольская. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2013. - 552 с.

3. Защита городских насаждений и лесопарков от вредителей и болезней : учеб. пособие / М. В. Кочергина. - Москва : ВГЛТУ (Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова), 2015. - 154 с.

Дополнительная литература:

4. Сиволапов, А.И. Селекция и семеноводство древесных растений [Текст]: учебное пособие / А.И. Сиволапов. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. - 203 с. - ISBN 978-5-7994-0389-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/>

5. Мелехов, И.С. Лесоведение [Текст]: Учебник для вузов, направление 656300 "Лесное и лесопарково-хозяйство", специальность 250201 "Лесное хозяйство" / МГУЛ. - 4-е изд. - М.: МГУЛ, 2007. - 371 с. : ил. - Посвящается 100 -летию юбилею со дня рождения И.С.Мелехова.

6. Анучин, Н.П. Лесная таксация [Текст] : Учебник для вузов / Н. П. Анучин; Мин-во природ. ресур-сов РФ. Федер. агенство лесн. хоз-ва. - 6-е изд. - М.: ВНИИЛМ, 2004. - 550 с.

7. Агальцова В.А. Основы лесопаркового хозяйства [Текст]: Учебник для вузов, направление "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / МГУЛ. - М.: МГУЛ, 2008. - 213 с.

8. Лотова, Л.И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений [Текст] : Учебник. Изд. 3-е испр. – М.: КомКнига, 2007. – 512 с.

9. Баландин С.А., Абрамова Л.И., Берёзина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники: Учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИКЦ «Академикнига», 2006. – 293 с.: ил.

10. Еленевский, А.Г., Соловьева, М.П. , Тихомиров В.Н. Ботаника: Систематика высших, или наземных растений [Текст]: Учебник для студ. пед. вузов по спец. "Биология" / 3-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2004. - 431с.: ил. - (Высшее профессиональное образование).

11. Зайдельман Ф.Р. Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов [Текст]: Учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 020701 "Почвоведение". - М. : КДУ, 2009. - 717 с.

12. Теодоронский, В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры [Текст]: Учебник для студ. вузов обуч. по спец. "Садово-парковое и ландшафтное строительство" / Е.Д. Сабо, Е.А. Фролова. - М. : Академия, 2006. - 348с.

13. Сеннов, С.Н. Лесоведение и лесоводство: Учебник для студентов вузов, обуч. по направ. подгот. бакалавров и магистров 554200 "Лесное дело". - М.: Академия, 2008. - 253 с.

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, лабораторных 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, 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, ознакомляются 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 **Технология ухода за деревьями в урбанизированной среде** рассчитана на изучение в два семестра 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.shtm
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirnomaslichnye-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, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron.
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 (рефрактометр, дистиллиметр для определения плотности растворов, весы технические электронные, сушильный шкаф, секаторы, наглядные пособия, набор хим. посуды и реактивов)
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