

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»  
Тамбовский филиал

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьёв  
«23» мая 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ**

Направление подготовки - 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) - Садово-парковое и ландшафтное строительство

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Тамбов, 2024

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины (модуля) Лесная таксация является подготовка бакалавров к решению вопросов парколесоустроительных работ применительно к различным объектам лесной таксации и таксации зеленых насаждений в городской среде.

Задачи:

- освоение теории и методологии лесной таксации;
- знакомство с теоретическими основами, историей и современными тенденциями;
- изучение действующей нормативной документации, методик и инструментальных средств проведения таксационных работ;
- освоение приемов и методов таксации отдельных деревьев и насаждений в целом.

Код и наименование профессионального стандарта (ПС):

**10.005 Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территории** (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1159н; регистрационный номер 818)

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре общеобразовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 относится к части «Элективные дисциплины по выбору (модулю)» согласно рабочему учебному плану подготовки бакалавров по направлению 35.03.10 - Ландшафтная архитектура.

Для освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными понятиями дисциплин: «Математика», «Начертательная геометрия», «Геодезия», «Почвоведение», «Дендрология», «Основы лесоведения», так как именно эти понятия формируют базовую основу для изучения дисциплины.

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения лесной таксации используются при освоении следующих дисциплин: «Лесомелиорация ландшафтов», «Озеленение населенных мест», «Парковая флора», «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры».

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

- Организация производства работ по благоустройству и озеленению территорий и содержанию объектов ландшафтной архитектуры (**Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий. ТФ. - В/01.6**)

Трудовые действия:

- Организация входного контроля проектной документации по объекту благоустройства и озеленения;
- Оформление разрешений, необходимых для производства работ по благоустройству и озеленению территорий;
- Разработка и согласование проекта производства работ и календарных планов на работы по благоустройству и озеленению территории и содержанию объектов ландшафтной архитектуры;
- Сводное планирование поставки и контроль распределения и расходования материально-технических ресурсов;
- Обеспечение взаимодействия сотрудников организации для проведения работ на объекте ландшафтной архитектуры;

- Ведение установленной отчетности по выполненным видам и этапам работ по благоустройству, озеленению и содержанию;
- Документальное оформление процедур обеспечения и управления качеством проводимых работ;
- Подготовка исполнительно-технической документации, подлежащей представлению приемочным комиссиям;
- Представление исполнительно-технической документации приемочным комиссиям.

- Мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры (Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий. ТФ. - В/03.6)

Трудовые действия:

- Составление планов и программ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры;
- Выдача производственных заданий подчиненным работникам для определения состояния и инвентаризационного учета элементов благоустройства и озеленения на объектах и контроль их выполнения;
- Анализ данных о состоянии и инвентаризационного учета объектов ландшафтной архитектуры;
- Установление возможных причин повреждений и нарушений элементов благоустройства и озеленения;
- Подготовка заключения о состоянии объекта и назначение мероприятий по его эксплуатации и содержанию зеленых насаждений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 - способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры, элементов их благоустройства и озеленения

ПК-3 - способен реализовывать технологии выращивания посадочного материала: деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений в условиях открытого и закрытого грунта

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (до пороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	ИД-1ук-1 – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи

системный подход для решения поставленных задач.	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, факты от интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 <sub>УК-1</sub> – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
ПК-1. Способен проводить мониторинг состояния и инвентариз	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> – Проводит оценку состояния и собирает инвентаризационные данные о	Не может проводить оценку состояния и собирает инвентаризационные данные о территории	Не уверенно проводит оценку состояния и собирает инвентаризационные данные о	Достаточно хорошо проводит оценку состояния и собирает инвентаризационные	Уверенно проводит оценку состояния и собирает инвентаризационные данные о территории объекта

ационный учёт объектов ландшафтной архитектуры, элементов их благоустройства и озеленения	территории объекта ландшафтной архитектуры и расположенных на ней элементов благоустройства	объекта ландшафтной архитектуры и расположенных на ней элементов благоустройства	территории объекта ландшафтной архитектуры и расположенных на ней элементов благоустройства	данные о территории объекта ландшафтной архитектуры и расположенных на ней элементов благоустройства	ландшафтной архитектуры и расположенных на ней элементов благоустройства
ПК-3. Способен реализовывать технологии и выращивание посадочного материала: деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений в условиях открытого и закрытого грунта	ИД-1ПК-9 – Использует основы дендрологии, ботаники, технологии содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры.	Не может использовать основы дендрологии, ботаники, технологии содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры.	Неуверенно может использовать основы дендрологии, ботаники, технологии содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры.	Достаточно использует основы дендрологии, ботаники, технологии содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры.	Отлично использует основы дендрологии, ботаники, технологии содержания и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры.
	ИД-2ПК-10 – Определяет основные посадочные материалы, изделия, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-архитектурного проекта, и их технические, технологические, экологические, эстетические и эксплуатационные характеристики	Не определяет основные посадочные материалы, изделия, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-архитектурного проекта, и их технические, технологические, экологические, эстетические и эксплуатационные характеристики	Не уверенно может определить основные посадочные материалы, изделия, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-архитектурного проекта, и их технические, технологические, экологические	Достаточно хорошо определяет основные посадочные материалы, изделия, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-архитектурного проекта, и их технические, технологические, экологические	Отлично определяет основные посадочные материалы, изделия, конструкции, необходимые для реализации ландшафтно-архитектурного проекта, и их технические, экологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

	эстетические и эксплуатационные характеристики		е, эстетические и эксплуатационные характеристики	е, эстетические и эксплуатационные характеристики	
--	--	--	---	---	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные дендрометрические параметры, характеризующие отдельное дерево,
- закономерности хода роста насаждений;
- техники инвентаризации и оценки ландшафтов;
- определять совокупность отдельных деревьев, используя глазомерные и инструментальные методы.
- технологии выращивания посадочного материала: декоративных деревьев и кустарников, цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте

**Уметь:**

- пользоваться методами таксации насаждений и отдельно растущих деревьев;

**Владеть:**

- навыками ландшафтной таксации;
- методами детальной инвентаризации насаждений в городской среде и их оценки по категориям состояния;
- способностью оценить состояние дерева с помощью современных компьютерных технологий.
- навыками правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду

### 3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	УК-1	ПК-1	ПК-3	Общее кол.-во компетенций
<b>Раздел 1. Таксационные измерения и способы таксации</b>				
Тема 1. Таксационные измерения, инструменты и приборы	+	+	+	3
Тема 2. Способы таксации древесного ствола	+	+	+	3
<b>Раздел 2. Сортиментация леса</b>				
Тема 3. Сортиментация леса путем раскряжевки моделей на сортименты	+	+	+	3

Тема 4. Сортиментация леса по сортиментным и товарным таблицам	+	+	+	3
<b>Раздел 3. Таксация древесного прироста</b>				
Тема 5. Определение прироста деревьев	+	+	+	3
<b>Раздел 4. Таксация лесной продукции</b>				
Тема 6. Таксация круглых деловых лесоматериалов	+	+	+	3
Тема 7. Таксация пиленых, колотых, тесаных и прочих видов лесной продукции	+	+	+	3
<b>Раздел 5. Таксация насаждений</b>				
Тема 8. Таксационные показатели насаждений	+	+	+	3
<b>Раздел 6. Перечислительная и выборочная таксация леса</b>				
Тема 9. Техника перечета	+	+	+	3
Тема 10. Определение запасов насаждений по модельным деревьям	+	+	+	3
<b>Раздел 7. Таксация прироста насаждений</b>				
Тема 11. Прирост деревьев и насаждений. Ход роста насаждений	+	+	+	3
<b>Раздел 8. Таксация лесных массивов и лесосечного фонда</b>				
Тема 12. Деление леса на лесохозяйственные единицы	+	+	+	3
Тема 13. Таксация лесосек	+	+	+	3

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц - 216 академических часов

##### 4.1. - Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество академ. часов		
	по очной форме обучения 4 курс		по заочной форме обучения 5 курс
	семестр 7	семестр 8	
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	48	48	22
Аудиторные занятия, из них	48	48	22
лекции	16	24	12
практическое занятия	32	24	16
Самостоятельная работа, в т. ч. .:	60	33	179
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	32	33	120
подготовка к практическим занятиям	8	12	52
выполнение индивидуальных заданий	12	8	40
подготовка к сдаче модуля	8	16	12
Контроль	-	27	9
Вид итогового контроля	зачет	экзамен	экзамен

##### 4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в академ. часах		Формируемые компетенции	
		по очной форме обучения семестр			по заочной форме обучения 5 курс
		7	8		
1	<b>Таксационные измерения и способы таксации древесного ствола</b>			УК-1; ПК-1,3	
	1.1 Таксационные измерения, инструменты и приборы	2			
	1.2 Способы таксации древесного ствола	4	2	УК-1; ПК-1,3	
2	<b>Сортиментация леса</b>			УК-1; ПК-1,3	
	2.3 Сортиментация леса путем раскряжевки моделей на сортименты	2	2		
	2.4 Сортиментация леса по сортиментным и товарным таблицам	2		УК-1; ПК-1,3	
3	<b>Таксация древесного прироста</b>			УК-1; ПК-1,3	
	3.5 Определение прироста деревьев	2			

4	<b>Таксация лесной продукции</b>				
	4.6 Таксация круглых деловых лесоматериалов	2			УК-1; ПК-1,3
	4.7 Таксация пиленых, колотых, тесаных и прочих видов лесной продукции	2			УК-1; ПК-1,3
5	<b>Таксация насаждений</b>				
	5.8 Таксационные показатели насаждений		4	4	УК-1; ПК-1,3
6	<b>Перечислительная и выборочная таксация леса</b>				
	6.9 Техника перече́та		4		УК-1; ПК-1,3
	6.10 Определение запасов насаждений по модельным деревьям		4	2	УК-1; ПК-1,3
7	<b>Таксация прироста насаждений</b>				
	7.11 Прирост деревьев и насаждений. Ход роста насаждений		4		УК-1; ПК-1,3
8	<b>Таксация лесных массивов и лесосечного фонда</b>				
	8.12 Деление леса на лесохозяйственные единицы		4	2	УК-1; ПК-1,3
	8.13 Таксация лесосек		4		УК-1; ПК-1,3
<b>ИТОГО</b>		16	24	10	2

### 4.3 Лабораторные работы

Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом.

### 4.4 Практические занятия

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в академ. часах		Формируемые компетенции	
		по очной форме обучения семестр	по заочной форме обучения 5 курс		
		7	8		
1	<b>Таксационные измерения и способы таксации древесного ствола</b>				
	1.1 Определение площади поперечного сечения ствола	4		2	УК-1; ПК-1,3
	1.2 Построение продольного сечения древесного ствола	4		2	УК-1; ПК-1,3
	1.3 Определение объема ствола срубленного дерева математическими способами	4		2	УК-1; ПК-1,3
	1.4 Определение коэффициента формы и видового числа у древесного ствола	2			УК-1; ПК-1,3

2	<b>Сортиментация леса</b> 2.5 Сортиментация древесного ствола. Определение объема сортиментов	6		4	УК-1; ПК-1,3
3	<b>Таксация древесного прироста</b> 3.6 Анализ хода роста древесного ствола 3.7 Определение объема ствола по периодам роста	4			УК-1; ПК-1,3
		4			УК-1; ПК-1,3
4	<b>Таксация лесной продукции</b> 4.8 Таксация пиломатериалов и круглого делового леса 4.9 Определение коэффициента полндревесности дровяной поленницы	2 2		2	УК-1; ПК-1,3 УК-1; ПК-1,3
5	<b>Перечислительная и выборочная таксация леса</b> 5.10 Методика и техника закладки пробных площадей 5.11 Определение запаса насаждений по объемным и сортиментным таблицам 5.12 Определение запаса насаждений по способу средней модели 5.13 Определение запаса насаждений по классам с равным числом стволов 5.14 Определение запаса насаждений по классам с неравным числом стволов 5.15 Определение запаса насаждений приближенными способами		2		УК-1; ПК-1,3
			2	2	УК-1; ПК-1,3
			4	2	УК-1; ПК-1,3
			2		УК-1; ПК-1,3
			2		УК-1; ПК-1,3
			2		УК-1; ПК-1,3
6	<b>Таксация прироста насаждений</b> 6.16 Определение абсолютного и относительного значения среднего и текущего прироста по основным таксационным показателям 6.17 Ход роста и прирост насаждений		6		УК-1; ПК-1,3
			4		УК-1; ПК-1,3
<b>ИТОГО</b>		32	24	16	3

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел модуля	№	Вид самостоятельной работы	Объем, академ. часов	
			по очной форме обучения семестр	по заочной форме обучения
			7	8

Раздел 1	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8		10
	2	Подготовка к практическим занятиям	2		8
	3	Выполнение индивидуальных заданий	3		8
	4	Подготовка к сдаче модуля	2		8
Раздел 2	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8		10
	2	Подготовка к практическим занятиям	2		4
	3	Выполнение индивидуальных заданий	3		8
	4	Подготовка к сдаче модуля	2		8
Раздел 3	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8		
	2	Подготовка к практическим занятиям	2		
	3	Выполнение индивидуальных заданий	3		
	4	Подготовка к сдаче модуля	2		
Раздел 4	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8		10
	2	Подготовка к практическим занятиям	2		4
	3	Выполнение индивидуальных заданий	3		8
	4	Подготовка к сдаче модуля	2		8
Раздел 5	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		4	10
	2	Подготовка к практическим занятиям		2	
	3	Выполнение индивидуальных заданий		2	8
	4	Подготовка к сдаче модуля		2	8
Раздел 6	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		2	12
	2	Подготовка к практическим занятиям		2	8
	3	Выполнение индивидуальных заданий			6
	4	Подготовка к сдаче модуля		2	8
Раздел 7	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		2	
	2	Подготовка к практическим занятиям		2	
	3	Выполнение индивидуальных заданий		2	
	4	Подготовка к сдаче модуля		2	
Раздел 8	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		3	10
	2	Подготовка к практическим занятиям		2	
	3	Выполнение индивидуальных заданий		2	7
	4	Подготовка к сдаче модуля		2	8
Контроль					4
Итого			60	33	179

## **Методические указания по выполнению самостоятельных работ**

1. Зудилин О.Е. Методические указания «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Лесная таксация» по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, Мичуринск 2024.

2. Зудилин О.Е. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Лесная таксация» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, Мичуринск 2024.

### **4.6. Курсовое проектирование рабочим учебным планом не предусмотрено** **Выполнение контрольных работ обучающимися заочной формы**

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является показ знаний в таксации леса в процессе изучения дисциплины.

Тематики вопросов приведены в методических указаниях по выполнению контрольных работ бакалаврами заочной формы обучения по направлению 35.03.10 – Ландшафтная архитектура.

### **4.7 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

#### **Раздел 1. Таксационные измерения и способы таксации**

##### **Тема 1. Таксационные измерения, инструменты и приборы**

Единицы измерения. Ступень толщины. Плотный кубический метр. Складочный кубический метр. Измерения прямые, косвенные, совокупные. Таксационные приборы и инструменты. Мерные шести. Мерные ленты или рулетки. Мерная вилка. Высотомеры. Приростной бурав. Приростной молоток.

##### **Тема 2. Способы таксации древесного ствола**

Физические способы таксации. Ксилометрический. Гидростатические весы. Стереометрические способы таксации. Определение площади сечения древесного ствола по формулам круга, эллипса, длине окружности, планиметрическим методом, по способу Симпсона. Определение объема древесного ствола по простым и сложным формулам.

#### **Раздел 2. Сортиментация леса**

##### **Тема 3. Сортиментация леса путем раскряжевки моделей на сортименты**

Понятие о методе сортиментации леса по моделям. Выбор моделей и определение выхода сортиментов из всего насаждения. Разделение деревьев на деловые, полуделовые и дровяные. Разделка модельных деревьев на сортименты. Метод пробных площадей. Механический отбор моделей.

##### **Тема 4. Сортиментация леса по сортиментным и товарным таблицам**

Содержание сортиментных и товарных таблиц. Методы составления сортиментных и товарных таблиц. Сбор материала для составления сортиментных таблиц. Составление первой части товарных таблиц. Пользование сортиментными и товарными таблицами

### **Раздел 3. Таксация древесного прироста**

#### **Тема 5. Определение прироста деревьев**

Понятие о приросте, климатические индексы. Определение возраста деревьев. Двойные годовые кольца. Средний и текущий приросты. Соотношение между приростами. Закономерности роста деревьев по высоте. Анализ древесного ствола.

### **Раздел 4. Таксация лесной продукции**

#### **Тема 6. Таксация круглых деловых лесоматериалов**

Виды лесной продукции, полученной из древесного ствола, прикорневой и корневой части. Требования, предъявляемые к размерам и качеству сортиментов. Техника учета круглого леса. Таблицы объемов круглого леса.

#### **Тема 7. Таксация пиленых, колотых, тесаных и прочих видов лесной продукции**

Колотые сортименты. Пиленые, строганные, лущеные, тесаные лесоматериалы. Дрова. Коэффициент полндревесности дровяной поленицы. Техника учета и правила приемки отдельных классов сортиментов.

### **Раздел 5. Таксация насаждений**

#### **Тема 8. Таксационные показатели насаждений**

Понятие о насаждении и составляющих его элементах. Методы оценки основных таксационных показателей. Происхождение насаждений. Форма насаждений. Возраст насаждений, классы возраста, типы возрастной структуры. Таксационные показатели насаждений по элементам леса. Средний диаметр и высота. Бонитет насаждений, сомкнутость насаждений, их определение и связь. Запас насаждений. Классы товарности. Типы леса и типы условий местопроизрастания. Таксация подроста, подлеска, оценка напочвенного покрова и почв.

### **Раздел 6. Перечислительная и выборочная таксация леса**

#### **Тема 9. Техника перечета**

Подеревный, сплошной и частичный перечеты. Разделение по толщине и категориям. Перечетная ведомость. Закономерности распределения деревьев элемента леса по толщине в однородных древостоях. Положение среднего дерева. Ранги деревьев. Редукционные числа, естественные ступени толщины. Практическое использование закономерностей строения древостоев при их таксации. Соотношение между диаметром и высотами деревьев, диаметрами и их объемами. Определение запаса древостоя по модельным деревьям. Необходимое число измерений для получения результата с заданной точностью. Мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду.

#### **Тема 10. Определение запасов насаждений по модельным деревьям**

Способ средней модели. Способ средней модели по классам, имеющим одинаковое число деревьев. Способ по моделям, взятым по ступеням толщины. Способ пропорционально-ступенчатого представительства.

### **Раздел 7. Таксация прироста насаждений**

#### **Тема 11. Прирост деревьев и насаждений. Ход роста насаждений**

Особенности прироста насаждений. Содержание таблиц хода роста насаждений (ТХРН). Методы составления ТХРН. Статистический метод. Аналитический метод. Типологический метод. Комбинированный метод.

## **Раздел 8. Таксация лесных массивов и лесосечного фонда**

**Тема 12.** Деление леса на лесохозяйственные единицы.

Выделение таксационных участков. Разграничение лесной площади на отдельные таксационные участки. Таксация леса с помощью аэрофотоснимков. Контактные отпечатки. Накладной монтаж. Репродукция накладного монтажа. Фотосхема. Составление картографических материалов и таксационного описания.

**Тема 13.** Таксация лесосек

Ограничение и способы таксации лесосек. Проверка отвода и таксации лесосек. Определение выхода сортиментов на лесосеке. Определение объемов хлыстов. Денежная оценка лесосек. Установление таксовой стоимости лесосеки.

## **Образовательные технологии**

В процессе обучения используются фотографии, а также интерактивные методы (презентации в Microsoft PowerPoint), демонстрирующие методы и приемы таксации леса.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных практических заданий по таксации леса
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых учебных заданий)

## **6. Оценочные средства дисциплины (модуля)**

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости обучающихся являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления подготовки, формируемые при изучении дисциплины «Таксация».

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Лесная таксация»**

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Таксационные измерения и способы таксации	УК-1; ПК-1; ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета/экзамена	24 4 11
2	Сортиментация леса	УК-1; ПК-1; ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета/экзамена	24 4 11
3	Таксация древесного прироста	УК-1; ПК-1; ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета/экзамена	28 4 11
4	Таксация лесной продукции	УК-1; ПК-1; ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета/экзамена	24 4 11
5	Таксация насаждений	УК-1; ПК-1; ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета/экзамена	28 4 12
6	Перечислительная и выборочная таксация леса	УК-1; ПК-1; ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета/экзамена	24 4 11
7	Таксация прироста насаждений	УК-1; ПК-1; ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета/экзамена	24 4 11
8	Таксация лесных массивов и лесосечного фонда	УК-1; ПК-1; ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета/экзамена	24 4 12

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Значение лесной таксации для лесного хозяйства (УК-1, ПК-1,3)
2. Назовите инструменты и приборы для таксации леса (УК-1, ПК-1,3)
3. Что такое плотный и складочный кубический метр ? (УК-1, ПК-1,3)
4. Что такое ступень толщины ? (УК-1, ПК-1,3)
5. Назовите физические способы таксации древесного ствола(УК-1, ПК-1,3)
6. Определение площади поперечного сечения древесного ствола способом Симпсона (УК-1, ПК-1,3)
7. Определение площади поперечного сечения древесного ствола планиметрическим способом (УК-1, ПК-1,3)

8. Форма продольных сечений древесных стволов (УК-1, ПК-1,3)
9. Напишите простые формулы для определения объема древесного ствола (УК-1, ПК-1,3)
10. Напишите сложные формулы для определения объема древесного ствола (УК-1, ПК-1,3)
11. Что такое видовое число ? (УК-1, ПК-1,3)
12. Способы определения видового числа (УК-1, ПК-1,3)
13. Что такое коэффициент формы древесного ствола ? (УК-1, ПК-1,3)
14. Что такое сбег ствола? (УК-1, ПК-1,3)
15. Что такое «вершина» древесного ствола ? (УК-1, ПК-1,3)
16. Назовите объемобразующие факторы древесного ствола (УК-1, ПК-1,3)
17. Понятие о приросте. Средний и текущий приросты (УК-1, ПК-1,3)
18. Содержание сортиментных и товарных таблиц (УК-1, ПК-1,3)
19. Понятие о методе сортиментации леса по моделям (УК-1, ПК-1,3)
20. Методика взятия древесного ствола для его анализа (УК-1, ПК-1,3)
21. Правила разделки древесного ствола при его анализе (УК-1, ПК-1,3)
22. Правила подсчета годичных слоев на выпилах (УК-1, ПК-1,3)
23. Классификация лесной продукции (УК-1, ПК-1,3)
24. Правила обмера и учета круглого леса (УК-1, ПК-1,3)
25. Назвите основные виды пиломатериалов (УК-1, ПК-1,3)
26. Что относится к колотым, тесаным, строганым и лущеным лесоматериалам ? (УК-1, ПК-1,3)
27. Как укладываются, обмеряются и учитываются дрова ? (УК-1, ПК-1,3)
28. Как определить коэффициент полндревесности дровяной поленницы объемным способом ? (УК-1, ПК-1,3)
29. Как определить коэффициент полндревесности дровяной поленницы диагональным способом ? (УК-1, ПК-1,3)
30. Как определить коэффициент полндревесности дровяной поленницы торцевым способом ? (УК-1, ПК-1,3)

### **Перечень вопросов для экзамена**

1. Таксация леса как наука, ее место и роль при решении практических задач лесного хозяйства (УК-1, ПК-1,3)
2. Таксационные измерения, инструменты и приборы (УК-1, ПК-1,3)
3. Физические способы таксации древесного ствола (УК-1, ПК-1,3)
4. Способы определения площади поперечного сечения древесного ствола (УК-1, ПК-1,3)
5. Форма продольных сечений древесных стволов (УК-1, ПК-1,3)
6. Определение объема ствола или его части по простым формулам (УК-1, ПК-1,3)
7. Определение объема ствола или его части по сложным формулам (УК-1, ПК-1,3)
8. Классификация лесной продукции (УК-1, ПК-1,3)
9. Таксация круглого леса (УК-1, ПК-1,3)
10. Таксация дров (УК-1, ПК-1,3)
11. Определение коэффициента полндревесности дровяной поленницы объемным способом (УК-1, ПК-1,3)
12. Определение коэффициента полндревесности дровяной поленницы диагональным способом (УК-1, ПК-1,3)
13. Определение коэффициента полндревесности дровяной поленницы торцевым способом (УК-1, ПК-1,3)
14. Сбег древесного ствола (УК-1, ПК-1,3)
15. Основные виды пиломатериалов (УК-1, ПК-1,3)
16. Таксация колотых, тесаных, строганных и лущеных лесоматериалов (УК-1, ПК-1,3)
17. Особенности таксации растущих деревьев (УК-1, ПК-1,3)

18. Видовые числа, их теоретическое и практическое значение (УК-1, ПК-1,3)
19. Коэффициенты формы ствола и их связь с видовыми числами (УК-1, ПК-1,3)
20. Общие понятия о таксационных показателях (УК-1, ПК-1,3)
21. Происхождение насаждений (УК-1, ПК-1,3)
22. Форма насаждений (УК-1, ПК-1,3)
23. Состав насаждений (УК-1, ПК-1,3)
24. Средняя высота насаждений (УК-1, ПК-1,3)
25. Возраст насаждений (УК-1, ПК-1,3)
26. Элементы леса (УК-1, ПК-1,3)
27. Бонитет насаждений (УК-1, ПК-1,3)
28. Полнота насаждений (УК-1, ПК-1,3)
29. Средний диаметр насаждений (УК-1, ПК-1,3)
30. Запас насаждений (УК-1, ПК-1,3)
31. Класс товарности насаждений (УК-1, ПК-1,3)
32. Типы леса (УК-1, ПК-1,3)
33. Подрост и подлесок (УК-1, ПК-1,3)
34. Методика и техника закладки пробных площадей (УК-1, ПК-1,3)
35. Инвентаризация насаждений взятием проб (частичный пересчет) (УК-1, ПК-1,3)
36. Определение запаса насаждений способом средней модели (УК-1, ПК-1,3)
37. Определение запаса насаждений способом средней модели по классам, имеющим одинаковое число деревьев (УК-1, ПК-1,3)
38. Определение запаса насаждений способом пропорционально-ступенчатого представительства (УК-1, ПК-1,3)
39. Определение запаса насаждений по моделям, взятым по ступеням толщины (УК-1, ПК-1,3)
40. Понятие о методе сортиментации леса по моделям (УК-1, ПК-1,3)
41. Выбор моделей и определение выхода сортиментов из всего насаждения (УК-1, ПК-1,3)
42. Метод пробных площадей при сортиментации леса (УК-1, ПК-1,3)
43. Содержание сортиментных и товарных таблиц (УК-1, ПК-1,3)
44. Понятие о приросте. Средний и текущий приросты (УК-1, ПК-1,3)
45. Закономерности роста деревьев по высоте (УК-1, ПК-1,3)
46. Методика взятия древесного ствола для его анализа (УК-1, ПК-1,3)
47. Техника разделки древесного ствола при его анализе (УК-1, ПК-1,3)
48. Техника подсчета годичных слоев на кружках при анализе древесного ствола (УК-1, ПК-1,3)
49. Прирост насаждений, его определение (УК-1, ПК-1,3)
50. Таблицы хода роста насаждений, их содержание и применение (УК-1, ПК-1,3)
51. Составление таблиц хода роста насаждений статистическим методом (УК-1, ПК-1,3)
52. Составление таблиц хода роста насаждений аналитическим методом (УК-1, ПК-1,3)
53. Составление таблиц хода роста насаждений типологическим методом (УК-1, ПК-1,3)
54. Таблицы стандартных сумм площадей сечений и запасов (УК-1, ПК-1,3)
55. Деление леса на лесохозяйственные единицы (УК-1, ПК-1,3)
56. Выделение таксационных участков (УК-1, ПК-1,3)
57. Таксация леса с помощью аэрофотоснимков (УК-1, ПК-1,3)
58. Ограничение и способы таксации лесосек (УК-1, ПК-1,3)
59. Проверка отвода и таксации лесосек (УК-1, ПК-1,3)
60. Денежная оценка лесосек (УК-1, ПК-1,3)

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»</p>	<p>Показывает глубокие знания предмета. Умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры. Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины</p>	<p>Тестовые задания (37-40) Реферат (9-10) Вопросы для экзамена (29-50 баллов)</p>
<p>Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»</p>	<p>Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике. Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить.</p>	<p>Тестовые задания (25-37) Реферат (9-10) Вопросы для экзамена (16-27)</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p>Знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора. Не всегда умеет привести правильный пример. Слабо владеет терминологией.</p>	<p>Тестовые задания (18-25) Реферат (9-10) Вопросы для экзамена (8-14)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не удовлетворительно»</p>	<p>Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Не умеет привести правильный пример. Не владеет терминологией.</p>	<p>Тестовые задания (5-15) Реферат (4-5) Вопросы для экзамена (5-10)</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная учебная литература**

1. Анучин Н.П. Лесная таксация.-М.: Лесная промышленность, 1982.-551с.

2. Вагин А.В., Мурахтанов Е.С. и др. Практикум по лесной таксации и лесоустройству: Учебное пособие для техникумов. – М.: Лесная промышленность, 1979, - 184с.
3. УМКД «Лесная таксация», Губин А.С., Мичуринск, 2023.

## **7.2 Дополнительная учебная литература**

1. Третьяков Н.В. и др. Справочник таксатора. Таблицы для таксации леса. 2-е переработ. изд. М., «Лесная пром-сть», 1965. – 459 с.
2. Основы лесного хозяйства и таксации леса: учеб. пособие/ В.Ф. Ковязин, А.Н. Мартынов, Е.С. Мельников и др. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2012. – 432.: ил.
3. Минаев В.Н. Таксация леса: учеб. пособие/ В.Н. Минаев, Л.Л. Леонтьев, В.Ф. Ковязин; под науч. ред. В.В. Ковязина. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.: ил.
4. Чебаненко, С. И. Лесная фитопатология. Практикум : учебное пособие для вузов / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 103 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03702-9. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/66A1A9D6-F25D-4807-A4CC-6E1827712F70>

## **7.3 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

1. Зудилин О.Е. Методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Лесная таксация» по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, Мичуринск, 2024.
2. Зудилин О.Е. Методические указания «Правила оформления самостоятельных работ» по дисциплине «Лесная таксация» по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, Мичуринск, 2024.
3. Зудилин О.Е. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Лесная таксация» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, Мичуринск, 2024.

## **7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### **7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

#### 7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

#### 7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

#### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно)	Ссылка на Единый реестр российских	Реквизиты подтверждающего документа

		тель)	распространяемое)	программ для ЭВМ и БД (при наличии)	(при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

#### 7.4.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://stud24.ru/ecology/urbojekologiya/8778.html>

2. stud24.ru/ecology/urbojekologiya/8778-20249-page5.html
3. stud24.ru/ecology/urbojekologiya/8778-20249-page5.html
4. www.qpig.ru/showTov.asp?Cat\_Id=579221
5. stud24.ru/ecology/urbojekologiya/8778-20249-page5.html

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### 7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1, ПК-3	ИД-3 <sub>УК-1</sub> ИД-1, ПК-9
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1, ПК-3	ИД-3 <sub>УК-1</sub> ИД-1, ПК-9

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия со студентами проводятся в закреплённых за кафедрой «Ландшафтная архитектура, землеустройство и кадастры»

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом ЭИОС университета.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа (ауд. 3/239а):

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/239а):

1. Плазменный телевизор Samsung PS 51E450A 1W (инв. № 41013401576)
2. Стол лабораторный 1 м. (инв. № 1101041630, 1101041624, 1101041629, 1101041628, 1101041627, 1101041626, 1101041625)
3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Аудитория для практических и лабораторных занятий.(ауд. 3/239б):

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/239а):

1. Стол СУ168 (инв. № 21013600294)
2. Компьютер "NL" в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. №

41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643, 41013401642)

3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).

2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);

4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).

5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).

6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)

Учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б):

Оснащенность специального помещения(3/239б):

1. Доска классная (инв. № 2101063508)

2. Жалюзи (инв. № 2101062717)

3. Жалюзи (инв. № 2101062716)

4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Мб, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)

5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)

6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)

7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)

8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)

9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины «Лесная таксация» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 736 от 01.08.2017.

Автор(ы): Губин А.С. профессор кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, кандидат сельскохозяйственных наук

Рецензент: Арькова Ж.А., доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, кандидат сельскохозяйственных наук.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 7 от 12.03.2019 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 22 апреля 2019г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 17.03.2020 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 20 апреля 2020г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 9 от 09.04.2021 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 19 апреля 2021г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 11 от «16» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 9 от «8» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от 18 апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 11 от 9 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 11 от 19 июня 2023г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры,

землеустройства и кадастров. Протокол № 10 от 17 мая 2024 года.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина протокол №10 от 20 мая 2024 года.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров.