

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра лесной таксации и лесоустройства

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.ДВ.04.01– ДЕНДРОМЕТРИЯ

Направление 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

Направленность (профиль) – «Ландшафтное строительство»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: д.с-х.н., профессор _____ /С.С. Зубова /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры лесной таксации и лесоустройства
(протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 года).

Зав. кафедрой _____ /И.В. Шевелина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией
института леса и природопользования
(протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП _____ /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП _____ /З.Я. Нагимов/

« ____ » _____ 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
очная форма обучения	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа	7
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	13
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	15
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	16
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17

1. Общие положения

Дисциплина «Дендрометрия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.04.09 «Ландшафтная архитектура» (профиль – Ландшафтное строительство).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Дендрометрия» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 января 2019 г. N 48 «Об утверждении профессионального стандарта «Ландшафтный архитектор»
- Приказ Минобрнауки России от 11.03.2015 N 194 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.03.2015 N 36598);
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (профиль – Ландшафтное строительство), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 25.02.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (25.02.2020).
- Обучение по образовательной программе 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (профиль – Ландшафтное строительство) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – является формирование у студентов понимания значимости своей профессиональной деятельности с точки зрения важности оценки лесных ресурсов для организации их рационального использования, овладение ими теории и практики количественного и качественного учета и оценки деревьев, древостоев, насаждений, лесных массивов и заготовленной лесной продукции.

Задачи дисциплины:

- овладение действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при лесохозяйственных работах;
- овладение лесотаксационными приборами, инструментами, нормативно-справочными таблицами и плано-картографическими материалами;
- получение знаний о дендрометрических параметрах, особенностях и методах таксации отдельных деревьев (растущих и срубленных), лесоматериалов, совокупностей отдельных деревьев, древостоев, насаждений и лесных массивов;
- получение знаний о закономерностях строения древостоев, особенностях прироста и хода роста отдельных деревьев и древостоев;
- овладение глазомерными и инструментальными методами таксации лесного и лесосечного фондов, инвентаризации лесов, получение знаний по назначению лесохозяйственных мероприятий, оформлению и ведению соответствующей документации по таксации и эксплуатации лесного и лесосечного фондов;

- получение знаний по ландшафтной таксации и оценке городских насаждений;
- овладение методами математического моделирования и прогнозирования производительности насаждений;
- получение знаний по использованию геоинформационных систем для решения задач инвентаризации лесов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений и способы их определения;
- основные законы и закономерности роста и строения древостоев;
- теоретические основы определения количественных и качественных характеристик лесных ресурсов;
- содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих лесооценочные работы,
- средства и методы планирования освоения лесов, государственной инвентаризации лесов, сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов и городских насаждений;

уметь:

- находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области учета и оценки лесных ресурсов и городских насаждений;
- применять полученные лесотаксационные знания в практической деятельности;
- работать с нормативно-справочной литературой;
- работать с большим объемом информации;
- производить качественную оценку определенных видов лесоматериалов; производить обмер и учет определенных видов лесоматериалов; пользоваться стандартами и другими нормативными материалами по древесине и лесоматериалам;

владеть:

- методами таксации отдельных деревьев, древостоев, насаждений, городских посадок, лесного и лесосечного фондов и заготовленной лесной продукции;
- методами исследований строения, роста и товарной структуры древостоев;
- навыками работы с лесотаксационными приборами и инструментами;
- навыками определения лесотаксационных показателей.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Математика (ключевая) Геодезия Почвоведение Декоративная дендрология Эстетика ландшафта Основы лесоведения	Таксация городских насаждений Ландшафтоведение Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре Основы реконструкции объектов ландшафтной архитектуры	Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры Основы лесопаркового хозяйства Выпускная квалификационная работа

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	52,25	10,25
лекции (Л)	18	4
практические занятия (ПЗ)	34	6
лабораторные работы (ЛР)		
иные виды контактной работы	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	127,75	169,75
изучение теоретического курса	60	80
подготовка к текущему контролю	64	86
подготовка к промежуточной аттестации	3,75	3,75
Вид промежуточной аттестации:	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	5/180	5/180

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, групповые консультации и индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в дендрометрию.	1			1	2
2	Дендрометрические измерения.	1			1	12
3	Дендрометрия отдельного дерева и его частей. Инструменты для определения таксационных признаков отдельных деревьев	2	12		14	16
4	Дендрометрия насаждений	2	10		12	10
5	Дендрометрия совокупности отдельных деревьев	2			2	14
6	Оценка заготовленного леса и лесоматериалов	2	4		6	14
7	Строение древостоев	2			2	14
8	Ход роста насаждений	2			6	14
9	Сортиментация леса	2			2	14
10	Таксация лесных массивов	2	8		10	14

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
Итого по разделам:		18	34		42	124
Подготовка к промежуточной аттестации		х	х	х	0,25	3,75
Всего		180				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в дендрометрию.					2
2	Дендрометрич. измерения.	1			1	14
3	Дендрометрия отдельного дерева и его частей. Инструменты для определения таксационных признаков отдельных деревьев	1	2		3	18
4	Дендрометрия насаждений	1	1		2	20
5	Дендрометрия совокупности отдельных деревьев					20
6	Оценка заготовленного леса и лесоматериалов		1		1	14
7	Строение древостоев					14
8	Ход роста насаждений		1		1	24
9	Сортиментация леса					10
10	Таксация лесных массивов	1	1		2	30
Итого по разделам:		4	6		10	166
Подготовка к промежуточной аттестации		х	х	х	0,25	3,75
Всего		180				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Введение в дендрометрию.

Предмет, задачи, объекты таксации леса. Научные методы лесной таксации.

Тема 2. Дендрометрические измерения.

Единицы, точность измерений. Ошибки измерений.

Тема 3. Дендрометрия отдельного дерева и его частей. Инструменты для определения таксационных признаков отдельных деревьев.

Показатели отдельного дерева и их определение. Анализ хода роста дерева. Фитомасса стволов и крон. Таблицы объемов и видовых чисел.

Тема 4. Дендрометрия насаждений.

Насаждение и его компоненты. Перечислительная таксация; пробные площади; модельные и учетные деревья. Элемент леса и его показатели. Ярус и его показатели. Бонитет насаждения и тип леса. Таксация прироста запаса древостоев. Подрост, подлесок, ЖНП. Фитомасса насаждения

Тема 5. Дендрометрия совокупности отдельных деревьев.

Тема 6. Дендрометрия заготовленного леса и лесоматериалов.

Классификация лесоматериалов. Таксация круглых лесоматериалов. Таксация обработанных лесоматериалов. Таксация прочих лесоматериалов.

Тема 7. Строение древостоев.

Методы изучения строения древостоев (классические и современные)

Тема 8. Ход роста насаждений.

Таблицы хода роста (ТХР). Методы составления (ТХР). Стандартные таблицы полноты и запасов. Моделирование роста древостоев.

Тема 9. Сортиментация леса.

Методы сортиментации. Сортиментные и товарные таблицы.

Тема 10. Таксация лесных массивов.

Понятие о лесном фонде. Разделение лесного фонда на кварталы и таксационные выделы. Методы таксации лесного фонда. Ландшафтная таксация зеленых зон. Понятие об инвентаризации. Основные документы инвентаризации лесного фонда.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 2. Измерения в лесу.	расчетно-графическая работа	2	1
2	Тема 3. Дендрометрия отдельного дерева	расчетно-графическая работа	4	1
3	Тема 3. Анализ хода роста ствола	расчетно-графическая работа	8	2
4	Тема 4. Таксация насаждений	расчетно-графическая работа	8	1
5	Тема 4. Камеральная обработка пробной площади	расчетно-графическая работа	4	-
6	Тема 10. Дендрометрия ландшафтных показателей	расчетно-графическая работа	8	2
Итого часов:			34	6

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Введение в дендрометрию	подготовка к опросу	2	2
2	Дендрометрические измерения	подготовка к опросу	12	14
3	Дендрометрия отдельного дерева и его частей. Инструменты для определения таксационных признаков отдельных деревьев	подготовка к опросу, к контрольной работе	16	18
4	Дендрометрия насаждений	подготовка к опросу	10	20
5	Дендрометрия совокупности отдельных деревьев	подготовка к опросу	14	20
6	Дендрометрия заготовленного леса и лесоматериалов	подготовка к опросу	14	14
7	Строение древостоев	подготовка к опросу	14	14
8	Ход роста насаждений	подготовка к опросу	14	24
9	Сортиментация леса	подготовка к опросу	14	10
10	Таксация лесных массивов	подготовка к опросу	14	30
	Подготовка к промежуточной аттестации		3,75	3,75
Итого:			127,75	169,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год из-дания	Примечание
Основная литература			
1	Дендрометрия : учебное пособие / Е. М. Рунова, С. А. Чжан, О. А. Пузанова, В. А. Савченкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1975-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168847 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Дендрометрия : учебное пособие / Е. М. Рунова, С. А. Чжан, О. А. Пузанова, В. А. Савченкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1975-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/65960 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Таксация отдельного дерева : учебное пособие / З. Я. Нагимов, С. С. Зубова, О. В. Сычугова [и др.] ; Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. – 160 с. : ил., цв. ил. – Библиогр.: с. 155. – ISBN 978-5-94984-765-7. – Текст : электронный. // Электронный архив УГЛТУ. — URL: https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/10532 — Режим доступа: свободный	2020	Полнотекстовый доступ
Дополнительная литература			
4	Нагимов, З. Я. Приборы, инструменты и устройства для таксации леса : учебное пособие / З. Я. Нагимов, И. В. Шевелина, И. Ф. Коростелёв. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. - 214 с. - ISBN 978-5-94984-693-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/142545 - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Сальникова, И. С. Таксация леса : учебное пособие / И. С. Сальникова, Г. В. Анчугова, З. Я. Нагимов. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2017. - 72 с.- ISBN 978-5-94984-615-5. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/142528 - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Дендрометрия: лабораторный практикум : учебное пособие / А. Л. Муsieвский, А. Д. Лозовой, А. В. Мироненко, М. А. Тувышкина. — Воронеж : ВГЛТУ, 2013. — 55 с. — ISBN 978-5-7994-0577-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/55726 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
3. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>;
4. Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесной план Свердловской области на 2009-2018 гг.. (<https://forest.midural.ru/article/show/id/97>).
5. Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесохозяйственные регламенты лесничеств Свердловской области: (<https://forest.midural.ru/document/category>).
6. Интерактивная карта «Леса России» (<http://geo.roslesinforg.ru:8282/#/>);
7. Публичная кадастровая карта (<https://rosreestrmap.ru/?zoom=14>).

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ.
2. Федеральный закон «Лесной кодекс» от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 04.02.2021).
3. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ.
4. Приказ Минприроды России от 29.03.2018 N 122 (ред. от 12.05.2020) "Об утверждении Лесо-строительной инструкции" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2018 N 50859).
5. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 8486-86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3, с Поправкой). Дата введения 1988-01-01.
6. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 2695-83 Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3, с Поправкой). Дата введения 1983-30-03.
7. Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р 57738-2017 Хлысты. Технические условия. Дата введения 2018-03-01.
8. Межгосударственный стандарт ГОСТ 3243-88 Дрова. Технические условия. Дата введения 1990-01-01.
9. Межгосударственный стандарт СОЮЗА ССР. ГОСТ 23827-79 Сырье древесное тонкомерное. Технические условия. Срок действия с 01.01.81 до 01.01.86* Ограничение срока действия снято по протоколу N 5-94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС N 11/12, 1994 год). - Примечание изготовителя базы данных.
10. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 32594-2013 Лесоматериалы круглые. Методы измерений. Дата введения 2015-01-01.
11. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 6564-84 Пиломатериалы и заготовки. Правила приемки, методы контроля, маркировка и транспортирование (с Изменением N 1). Дата введения 1986-01-01.
12. Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации. Москва 1993 г.

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

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-1 Способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учёт объектов ландшафтной архитектуры, элементов их благоустройства и озеленения.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: расчетно-графические работы, опрос.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1)

отлично - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

удовлетворительно – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

неудовлетворительно – студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания расчетно-графических работ (текущий контроль формирования компетенций ПК-1):

отлично: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания устных ответов на опросе по отчету (текущий контроль формирования компетенций ПК-1):

отлично: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Задачи и объекты дендрометрии.
2. Таблицы объема и сбega стволов.
3. Запас древостоя (определение запаса по таблицам объемов).

4. Класс товарности древостоев.
5. Определение высоты растущих (по геометрическому принципу) и длины срубленных деревьев.
6. Полнодревесность ствола, видовые числа и их определение.
7. Понятие о насаждениях и элементах леса.
8. Запас древостоя (определение запаса и выхода сортиментов по учетным деревьям).
9. Методы лесной таксации.
10. Понятие о совокупности отдельных деревьев.
11. Происхождение элемента леса и его определение при таксации насаждения.
12. Запас древостоя (определение запаса по кривой объемов).
13. Определение высоты растущих (по оптическому принципу) и длины срубленных деревьев.
14. Физические методы определения объема ствола.
15. Запас древостоя (определение запаса по среднему видовому числу).
16. Ярус. Основание для выделения ярусов в насаждении.
17. Ошибки измерений.
18. Определение запаса и товарной структуры совокупности отдельных деревьев.
19. Средний диаметр и $\sum G$ древостоя и их определение.
20. Запас древостоя (определение запаса по средним модельным деревьям древостоя).
21. Анализ хода роста древесного ствола.
22. Площадь поперечного сечения ствола, формулы для ее определения.
23. Запас древостоя (определение запаса по таблицам объемов).
24. Таксационные показатели яруса (определение состава, средней высоты).
25. Таксация объема ствола по сложным формулам.
26. Определение диаметра дерева.
27. Теория круговых проб В. Битерлиха. Применение полнотомера и призмы Анучина при определении $\sum G$ древостоя.
28. Запас древостоя (определение запаса по средним модельным деревьям ступеней толщины).
29. Определение возраста дерева.
30. Определение объема ствола по простым формулам.
31. Запас древостоя (определение запаса по среднему видовому числу).
32. Таксационные показатели яруса (определение полноты и запаса яруса).
33. Основные части и таксационные показатели отдельного дерева.
34. Определение высоты растущих (по тригонометрическому принципу) и длины срубленных деревьев.
35. Средняя высота древостоя и ее определение.
36. Запас древостоя (определение запаса по прямой объемов).
37. Сбег ствола. Коэффициенты и классы формы.
38. Приближенные способы определения объема ствола растущего дерева.
39. Запас древостоя (определение запаса по средним модельным деревьям древостоя).
40. Таксационные показатели насаждения (тип леса, класс бонитета, класс возраста, преобладающая порода).

Вопросы к опросу (текущий контроль)

1. Таксация кроны деревьев.
2. Фитомасса стволов и крон по фракциям, методы ее оценки.
3. Таксация прироста древостоев: классификация.
4. Таксация прироста древостоев: математические выражения прироста.
5. Таксация прироста древостоев: способы определения прироста древостоев.
6. Таксация прироста древостоев: таблицы для определения прироста.
7. Таксация прироста древостоев: точность определения прироста древостоев.
8. Методы оценки фитомассы насаждений по фракциям.
9. Таксация подроста.
10. Таксация подлеска.
11. Оценка напочвенного покрова и почв.
12. Таксация прочих обработанных лесных материалов

13. Таксация не обработанных лесных материалов (тонкомерного сырья, корней и пней, древесного угля, коры и пробки, технологической щепы, древесной стружки и опилок, древесной зелени и муки, древесных отходов).
14. Основы ландшафтной таксации: ландшафтный участок как первичная хозяйственная единица.
15. Основы ландшафтной таксации: характеристика типов ландшафтов.
16. Основы ландшафтной таксации: эстетическая оценка.
17. Основы ландшафтной таксации: санитарно-гигиеническая оценка.
18. Основы ландшафтной таксации: классы устойчивости.
19. Основы ландшафтной таксации: класс совершенства.
20. Основные документы при проведении инвентаризации

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся знает таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений и способы их определения, основные законы и закономерности роста и строения древостоев, содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих лесооценочные работы, средства и методы планирования освоения лесов, государственной инвентаризации лесов, сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов и городских насаждений. Способен находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области учета и оценки лесных ресурсов и городских насаждений, применять полученные лесотаксационные знания в практической деятельности; в полной мере владеет методами таксации отдельных деревьев, древостоев, насаждений, городских посадок, лесного и лесосечного фондов и заготовленной лесной продукции, методами исследований строения, роста и товарной структуры древостоев, лесотаксационными приборами и инструментами.
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся знает таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений и способы их определения, основные законы и закономерности роста и строения древостоев, содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих лесооценочные работы, средства и методы планирования освоения лесов, государственной инвентаризации лесов, сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов и городских насаждений. Демонстрирует способности находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области учета и оценки лесных ресурсов и городских насаждений, применять полученные лесотаксационные знания в практической деятельности; владеет методами таксации отдельных деревьев, древостоев, насаждений, городских посадок, лесного и

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		лесосечного фондов и заготовленной лесной продукции, методами исследований строения, роста и товарной структуры древостоев, лесотаксационными приборами и инструментами.
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся знает таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений и способен под руководством их определить, основные законы и закономерности роста и строения древостоев, содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих лесооценочные работы, средства и методы планирования освоения лесов, государственной инвентаризации лесов, сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов и городских насаждений. Способен под руководством находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области учета и оценки лесных ресурсов и городских насаждений, применять полученные лесотаксационные знания в практической деятельности; владеет методами таксации отдельных деревьев, древостоев, насаждений, городских посадок, лесного и лесосечного фондов и заготовленной лесной продукции, методами исследований строения, роста и товарной структуры древостоев, лесотаксационными приборами и инструментами.
Низкий	не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся частично знает таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений и способы их определения, основные законы и закономерности роста и строения древостоев, содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих лесооценочные работы, средства и методы планирования освоения лесов, государственной инвентаризации лесов, сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов и городских насаждений. Обучающийся не может в полном объеме продемонстрировать способность находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области учета и оценки лесных ресурсов и городских насаждений, применять полученные лесотаксационные знания в практической деятельности; частично владеет методами таксации отдельных деревьев, древостоев, насаждений, городских посадок, лесного и лесосечного фондов и заготовленной лесной продукции, методами исследований строения, роста и товарной структуры древостоев, лесотаксационными приборами и инструментами.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

В процессе изучения дисциплины «Дендрометрия» обучающимися направления 35.03.10 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- выполнение курсовой работы;
- подготовка к зачету.

Выполнение *контрольных работ* по двум разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС).

Данные контрольные работы могут использоваться:

- студентам при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Задания контрольных работ рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения заданий контрольных работ, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение контрольной работы отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня студентов, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения контрольной работы составляет 45 минут.

Выполнение курсовой работы является обязательным условием допуска студента к экзамену. Курсовая работа представляет собой изложение в письменном виде результатов теоретического анализа и практической работы студента по определенной теме.

Цель и задачи разработки курсовой работы: научить бакалавров самостоятельно определять таксационные показатели объектов лесного учета.

Выполнение курсовой работы производится по индивидуальному заданию, выданного преподавателем, в соответствии с методическими указаниями:

В индивидуальном задании выдаются данные измерений показателей следующих объектов:

- отдельного дерева,
- данные перечета деревьев по породам на пробной площади,
- данные таксации сплошным (ленточным) перечетом, круговыми реласкопическими площадками.

Нормативно-справочные материалы, которыми пользуются обучающиеся: таблицы сумм площадей сечений и запасов, общескандинавские таблицы, таблицы хода роста, товарные и сортиментные таблицы объемов стволов, приростов и хода роста. Лучше, если эти таблицы будут региональными, для местных условий, с которыми будущему бакалавру предстоит потом работать. Необходимо также иметь ГОСТы на круглые лесоматериалы, ОСТ – на пробные площади и действующую Лесостроительную инструкцию.

Основные требования к составу, содержанию и форме представляемых материалов исходной информации: курсовая работа состоит из четырех частей, каждая из которых состоит из нескольких связанных между собой заданий. Все работы обучающимися выполняются индивидуально. Для облегчения и усвоения вычислительной работы рекомендуется изучить и широко использовать разного вида таблицы, которые имеются в официальных изданиях или нормативно-справочных материалах кафедры. Бакалавр должен самостоятельно отыскать таблицу нужного наименования и назначения, научиться ею пользоваться, прочитав соответствующие объяснения. При выполнении расчетной части данные необходимо представить в формах, приведенных в журнале для курсовой работы. При выписывании исходных цифр по вариантам обязательно сделать их сверку. Далее по тексту учебного пособия номера таблиц, в которых следует производить расчеты или записывать результаты каждого из выполняемых заданий, будут указываться в соответствии с журналом для курсовой работы

Работа представляется преподавателю на проверку за 7 дней до начала экзаменационной сессии. Защита курсовой работы проходит в форме собеседования во время консультаций. Она оценивается по критериям, представленным выше

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (MO Excel), выполнение расчетов, построение графиков, проведение статистических расчетов;
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Темы теоретического содержания выносятся на семинарские занятия, предполагают дискуссионный характер обсуждения. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий и решение задач, анализ практических ситуаций.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практи-

ческое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ";
- - Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ»;
- - Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор, роутер, экран. Переносные: - ноутбук; - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная столами и стульями. Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор, роутер, экран. Переносные: - ноутбук; - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Лабораторная база: - Лесотаксационные приборы -Бурав возрастной для твердой древесины 200 мм-2 шт.

	<ul style="list-style-type: none"> -Буссоль БГ-1 -5 шт. -Высотомер РМ-5/1520 РС – 4 шт. -Мерные вилки – 10 шт. -Полнотомеры ПЛ-0,5 - шт.
Помещения для самостоятельной работы	Стол компьютерный, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Лесотаксационные приборы и инструменты. Раздаточный материал.