

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.02 – МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ЛЕСОВОДСТВЕННО-ТАКСАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**


Направление подготовки 35.04.01 Лесное дело

Направленность (профиль) – Оптимальное лесопользование

Квалификация – магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)


г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: д.с-х.н., профессор  /З.Я.Нагимов/

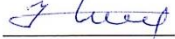
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры лесной таксации и лесоустройства (протокол № 5 от «14» февраля 2023 года).

Зав. кафедрой  /И.В. Шевелина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 5 от «28» февраля 2023 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«1» марта 2023 года

Оглавление

Оглавление	3
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	6
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	7
3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	7
очная форма обучения	7
5.2 Содержание занятий лекционного типа	8
4.3 Темы и формы занятий семинарского типа	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
9.Отбор, рубка и обмер модельных деревьев на пробных площадях.	17
7.4.Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	18
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	21
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	22
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	23

1. Общие положения

Дисциплина «**Методические основы лесоводственно-таксационных исследований**» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.04.01 – Лесное дело (профиль – Оптимальное лесопользование).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Методические основы лесоводственно-таксационных исследований» являются:

– Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 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 от 30.08.2018 г. № 566н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию».

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело» (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 667 от 17.07.2017;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.04.01 – Лесное дело (профиль – Оптимальное лесопользование) подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № №3 от 16.03.2023).

Обучение по образовательной программе 35.04.01 – Лесное дело (профиль – Оптимальное лесопользование) 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 оценки лесных ресурсов для организации их рационального использования, а также знаний методических основ количественной и качественной оценки деревьев, древостоев, насаждений, лесных массивов и научных исследований в области таксации леса и лесоводства.

Задачи дисциплины:

1) получение знаний:

-о современных выборочных методах исследований лесных ресурсов;

-об основных законах роста и производительности древостоев;

-о пространственной структуре древостоев и ее влиянии на их продуктивность;

-о современных методах составления основных лесотаксационных нормативов;

-о научных концепциях изучения строения древостоев;

-о современных представлениях и направлениях изучения хода роста древостоев;

2) овладение современными методами:

-таксации лесного и лесосечного фондов, инвентаризации лесов;

-математического моделирования и прогнозирования роста насаждений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-2. Способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем.

ПК-5. Способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений, фитомассы деревьев и древостоев и современные методы их определения, основные законы и закономерности роста и строения древостоев, содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих лесооценочные работы, средства и методы обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов и городских насаждений;
- теоретические и методические основы проведения научных исследований в лесных и урбо-экосистемах;
- основные понятия теории моделирования; принципы и виды моделирования; средства моделирования и модели, применяемые в процессе решения разнообразных задач в лесном хозяйстве;
- основные программные продукты, используемые при математическом моделировании в лесном хозяйстве;
- особенности древесных пород и условий их произрастания в связи с различными рекреационными нагрузками;
- основные категории и их характеристики, определяющие степень устойчивости процессов лесопользования и лесоуправления;
- основные типы лесных карт и планово-картографические материалы, создаваемые при лесоустройстве, необходимых при планировании и осуществлении мониторинга, состояния, инвентаризации и кадастровом учете лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах;
- методы таксации растущих деревьев, древостоев, насаждений;
- закономерности роста и строения древостоев в условиях городской среды;
- назначать различные способы рубок в рекреационных лесах с учётом целевого назначения лесов, типа леса и особенностей древесных пород;
- экологические, физические, социальные и экономические переменные экосистем.

уметь:

- планировать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах, находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области учета и оценки лесных ресурсов и городских насаждений, применять полученные лесотаксационные знания в научной и практической деятельности;
- разрабатывать разнообразные математические модели, с целью практического их использования;
- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности; проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;
- анализировать критерии и показатели устойчивого лесоуправления;
- использовать данные лесных карт в практической лесохозяйственной деятельности, использовать изученные прикладные программные средства на базе ГИС-технологий для создания карт;
- закладывать пробные площади на определение таксационных показателей, выполнить описание участка в городских насаждениях; пользоваться приборами и инструментами; в целом, находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области учета и оценки городских лесонасаждений, применять полученные знания в практической работе;

выполнять работы по ландшафтной таксации и оценке зеленых насаждений в городской среде.

владеть

- современными методами таксации отдельных деревьев, древостоев, насаждений, фитомассы деревьев и древостоев, городских посадок, лесного и лесосечного фондов и заготовленной лесной продукции, методами исследований строения, роста и товарной структуры древостоев, лесотаксационными приборами и инструментами;
- навыками планирования, организации и проведения научных исследований в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем;
- навыками разработки и использования математических моделей в профессиональной деятельности; способы формирования математических моделей; методы решения разнообразных математических моделей, возможности практического использования; основные программные продукты, используемые при математическом моделировании в лесном хозяйстве;
- основными математико-статистическими методами анализа эксперимента, методами исследований строения и роста древостоев;
- навыками планирования, организации и проведения научных исследований в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем.
- навыками сбора и обработки статистической и другой информации для принятия на их основе эффективного управленческого решения, получения,
- навыками хранения и использования данных лесных карт.

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
Методология научных исследований Информационные технологии в лесном деле; Организация научных исследований в лесном деле.	Таксация фитомассы насаждений Лесное планирование Математическое моделирование лесных экосистем.	Современные направления лесостроительства; Дистанционное зондирование Земли ГИС; Государственная инвентаризация лесов Повышение продуктивности лесов 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*:	50	14
лекции (Л)	16	6
практические занятия (ПЗ)	34	8
лабораторные работы (ЛР)		
иные виды контактной работы		
Самостоятельная работа обучающихся:	94	130
изучение теоретического курса	32	54
подготовка к текущему контролю	26	40
курсовая работа		
подготовка к промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации:	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость	4/144	4/144

*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.

3. 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	<i>Выборочные методы таксации насаждений.</i>	4	10		14	12
2	<i>Пространственная структура древостоев и современные методы ее изучения</i>	4	2		6	10
3	<i>Законы роста и производительности древостоев</i>	2	2		4	8
4	<i>Современные представления о ходе роста древостоев.</i>	2	12		14	14
5	<i>Научные концепции изучения строения древостоев</i>	2	6		8	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
6	<i>Основные лесотаксационные нормативы и современные методы их составления.</i>	2	2		4	4
Итого по разделам:		16	34		50	58
Подготовка к промежуточной аттестации		х	х	х		36
Курсовая работа		х		х		
Всего		144				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<i>Выборочные методы таксации насаждений.</i>	1	2		3	18
2	<i>Пространственная структура древостоев и современные методы ее изучения</i>	1	1		2	16
3	<i>Законы роста и производительности древостоев</i>	1	2		3	12
4	<i>Современные представления о ходе роста древостоев.</i>	1	1		2	24
5	<i>Научные концепции изучения строения древостоев</i>	1	1		2	18
6	<i>Основные лесотаксационные нормативы и современные методы их составления.</i>	1	1		2	6
Итого по разделам:		6	8		14	130
Подготовка к промежуточной аттестации						36
Всего						

5.2 Содержание занятий лекционного типа

1. Выборочные методы таксации насаждений.

Основные понятия и классификация выборочных методов. Основные разновидности выборочных методов. Выборочные методы таксации отдельных насаждений, применяемые в настоящее время в лесном деле. Назначение и классификация видов пробных площадей. *Техника и особенности закладки различных видов пробных площадей (времен-*

ных и постоянных; ленточных, круговых реласкопических и круговых постоянного радиуса, прямоугольной и близкой к прямоугольной формы). Отбор, рубка и обработка модельных и учетных деревьев. Анализ хода роста ствола.

2. Пространственная структура древостоев и современные методы ее изучения

Густота и ее влияние на рост и продуктивность древостоев. Способы оценки густоты. Относительная густота. Типы размещения деревьев и методы их определения. Площадь питания деревьев и методы ее определения. Современные представления о влиянии горизонтальной структуры древостоев на их продуктивность.

3. Законы роста и производительности древостоев

Понятие о законах и закономерностях роста и производительности древостоев. Основные законы роста и производительности древостоев: закон Эйхгорна-Герхарда, закон Тюрина, закон Ассманна, аллометрический закон, закон Паттерсона-Векка, закон Лосицкого-Чуенкова. Проблемы и перспективы моделирования роста и производительности древостоев.

4. Современные представления о ходе роста древостоев.

Виды таблиц хода роста древостоев, их преимущества и недостатки (нормальных, модальных, оптимальных древостоев и древостоев разной густоты)*. Современные таблицы хода роста древостоев. Моделирование роста древостоев. Современные научные концепции изучения роста древостоев.

5. Научные концепции изучения строения древостоев.

Классические методы изучения строения древостоев. Закон единства в строении древостоев. Ранги, редуцированные числа, естественные ступени толщины*. Варьирование таксационных показателей деревьев элемента леса. Особенности распределения деревьев по толщине, высоте и объему. Закономерные соотношения между различными таксационными показателями деревьев. Строение насаждений по морфологическим признакам. Современные представления о строении древостоев.

6. Основные лесотаксационные нормативы и современные методы их составления.

Нормативы таксации отдельного дерева (объемные, всеобщих видовых чисел и т.д.). Нормативы для определения таксационных показателей насаждений при таксации леса (бонитировочные шкалы, стандартные таблицы сумм площадей сечений и запасов). Нормативы учета и оценки естественного возобновления леса и подлеска. Нормативы оценки лесопатологического и санитарного состояния насаждений*. Таблицы хода роста древостоев. Сортиментные и товарные таблицы. Нормативы таксации заготовленного леса и недревесных ресурсов (круглого и заготовленного леса, дров, сучьев, хвороста и хмыза, коры и древесной зелени, пищевых и лекарственных ресурсов леса)*. Современные методы составления и особенности применения.

4.3 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	<i>Выборочные методы таксации насаждений.</i>	-	10-	2
2	<i>Пространственная структура древостоев и современные методы ее изучения</i>	расчетно-графическая работа	2	1
3	<i>Законы роста и производительности</i>	семинар	2	1

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	<i>древостоев</i>			
4	<i>Современные представления о ходе роста древостоев.</i>	расчетно-графическая работа	12	2
5	<i>Научные концепции изучения строения древостоев</i>	расчетно-графическая работа	6	1
6	<i>Основные лесотаксационные нормы и современные методы их составления.</i>	расчетно-графическая работа -	2	1
Итого часов:			34	8

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	<i>Выборочные методы таксации насаждений.</i>	подготовка к опросу, к контрольной работе	12	18
2	<i>Пространственная структура древостоев и современные методы ее изучения</i>	подготовка к опросу	10	16
3	<i>Законы роста и производительности древостоев</i>	подготовка к опросу	8	12
4	<i>Современные представления о ходе роста древостоев.</i>	подготовка к опросу, к контрольной работе	14	24
5	<i>Научные концепции изучения строения древостоев</i>	подготовка к опросу, к контрольной работе	10	18
6	<i>Основные лесотаксационные нормы и современные методы их составления.</i>	подготовка к опросу	4	6
Итого по разделам			58	94
Подготовка к промежуточной аттестации			36	36
Итого:			94	130

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Мальшев, В. В. Методы научных исследований : учебное пособие / В. В. Мальшев. — Воронеж : ВГЛТУ, 2014. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64153 (дата обращения: 31.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Мерзленко, М. Д. Введение в экологию хвойных лесных культур: монография : монография / М. Д. Мерзленко. — Архангельск : САФУ, 2018. — 379 с. — ISBN 978-5-261-01346-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161844 (дата обращения: 31.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Таксация леса. Ход роста насаждений : учебное пособие / И.	2020	Полнотекстовый

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	С. Сальникова, Т. С. Воробьева, З. Я. Нагимов [и др.]. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-94984-758-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157271 (дата обращения: 31.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		доступ при входе по логину и паролю*
4	Основы лесного хозяйства и таксация леса : учебное пособие / А. Н. Мартынов, Е. С. Мельников, В. Ф. Ковязин, А. С. Аникин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-0776-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168471 (дата обращения: 31.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	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 (дата обращения: 31.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Таксация отдельного дерева: учебное пособие / [З.Я. Нагимов и др.]; - Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. - 160 с. - ISBN 978-5-94984-765-7. - Текст : электронный // УГЛТУ : электронно-библиотечная система. — URL https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/10532	2020	Полнотекстовый доступ
Дополнительная литература			
3	Верхунов, П. М. Таксация леса : учебное пособие / П. М. Верхунов, В. Л. Черных. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2007. — 396 с. — ISBN 978-5-8158-0552-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/39599 (дата обращения: 31.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2007	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	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 (дата обращения: 27.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	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 электронным библиотечным системам, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы:

- электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>),
- электронно-библиотечная система «Лань». Договор №024/23-ЕП-44-06 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024. (<http://e.lanbook.com/>);
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №85-05/2022/0046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023 г. (<http://biblioclub.ru/>);
- универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»), контракт №284-П/0091/22-ЕП-44-06 от 22.12.2022, срок действия с 22.12.2022 по 31.12.2023 г.

Справочные и информационные системы

- 1.Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №0607/ЗК от 25.01.2023. Срок с 01.02.2023 г по 31.01.2024 г.;
- 2.Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);
- 3.Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года. Срок с 27.02.2023 г по 27.02.2024 г.;
- 4.Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

Профессиональные базы данных

- Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Экономический портал (<https://institutiones.com/>). Режим доступа: свободный.
- Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный
- База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный
- Главбух Студенты: Образование и карьера (<http://student.1gl.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
- Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесной план Свердловской области на 2019-2028 гг.. (<https://mprso.midural.ru/article/show/id/10195>).
- Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесохозяйственные регламенты лесничеств Свердловской области: (<https://mprso.midural.ru/article/show/id/10187>).
- Портал федеральные геоportалы (<https://gisgeo.org/geoportaly/federalnye/>)
- Интерактивная карта «Леса России» (<https://maps.roslesinfor.ru/#/>).
- Публичная кадастровая карта (<https://pkk.rosreestr.ru/#/search/65.64951699999888,122.73014399999792/4/@1b4ulz56qc>).

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. Лесоустроительная инструкция : Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 510 : утверждена 05 августа 2022 года // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/351878696> (дата обращения: 20.01.2022).
5. 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	Семестр очная форма обучения (курс – заочная форма обучения)
ПК-2 Способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: расчетно-графические работы,	2 (1)
ПК-5. Способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: расчетно-графические работы, опрос.	2 (1)

Этапы формирования компетенций:

ПК-2- первый (проведение занятий лекционного типа, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача экзамена).

ПК-5- первый (проведение занятий лекционного типа, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача экзамена).

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

Критерии оценивания устного ответа на экзамене (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-2, ПК-5)

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. Обучающийся:

- *на высоком уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на высоком уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

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 не-

значительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов. Обучающийся:

- *на базовом уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на базовом уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

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. Обучающийся:

- *на пороговом уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на пороговом уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

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. Обучающийся:

- *на низком уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на низком уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

Критерии оценивания выполнения контрольных работ (текущий контроль формирования компетенций ПК -2, ПК-5)

По итогам выполнения контрольных работ оценка производится по четырех балльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка *«отлично»*; Обучающийся:

- *на высоком уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на высоком уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

71-85% заданий – оценка *«хорошо»*. Обучающийся:

- *на базовом уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на базовом уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

51-70% заданий – оценка *«удовлетворительно»*. Обучающийся:

- *на пороговом уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на пороговом уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

менее 51% - оценка *«неудовлетворительно»*. Обучающийся:

- *на низком уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на низком уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

Критерии оценивания расчетно-графических работ (текущий контроль формирования компетенций ПК-2, ПК-5):

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

- *на высоком уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на высоком уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

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

- *на базовом уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на базовом уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

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

- *на пороговом уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на пороговом уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

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

- *на низком уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на низком уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

Критерии оценивания устных ответов на опросе (текущий контроль формирования компетенций ПК-2, ПК-5):

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

- *на высоком уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на высоком уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

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

- *на базовом уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на базовом уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

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

- *на пороговом уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на пороговом уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

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

- *на низком уровне* - способен планировать, организовать и проводить научные исследования в лесных и урбо-экосистемах для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем (ПК-2)

- *на низком уровне* - способен планировать и осуществлять мониторинг состояния, инвентаризацию и кадастровый учет лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах (ПК-5).

Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. Основные понятия и классификация выборочных методов.
2. Основные разновидности выборочных методов: простой случайный отбор и систематическая выборка.
3. Основные разновидности выборочных методов: стратифицированная (расслоенная) выборка и гнездовая выборка
4. Основные разновидности выборочных методов: многоступенчатая выборка и выборка непрерывного типа.

5. Выборочные методы таксации отдельных насаждений.
6. Назначение пробных площадей
7. Общие требования по закладке пробных площадей прямоугольной (близкой к ней) формы.
8. Постоянные пробные площади. Определение таксационных показателей и картирование деревьев.
9. Отбор, рубка и обмер модельных деревьев на пробных площадях.
10. Описание и обмер модельных деревьев, взятых для анализа хода роста стволов в полевых условиях.
11. Анализ ствола: подсчет годичных колец на кружках с разделением их на возрастные периоды. Измерение диаметров на кружках по выделенным периодам; выявление хода роста ствола по диаметру.
12. Анализ ствола: выявление хода роста ствола по высоте, построение графика продольного сечения ствола.
13. Анализ ствола: вычисление объема ствола по возрастным периодам.
14. Анализ ствола: вычисление абсолютных и относительных приростов по диаметру, высоте и объему; вычисление видовых чисел и коэффициентов формы по возрастным периодам.
15. Определение суммы площадей сечений древостоев (абсолютной полноты) полнотометром Биттерлиха и призмой Анучина.
16. Густота древостоев, закономерности изменения густоты, влияние густоты на таксационные показатели древостоев.
17. Понятие о горизонтальной структуре древостоев.
18. Способы выражения густоты в относительных показателях. Закон трех вторых.
19. Выборочные методы изучения густоты и размещения деревьев.
20. Определение площадей питания деревьев. Метод измерения расстояний между деревьями.
21. Определение площадей питания деревьев. Метод построения полигонов (многоугольников) роста.
22. Определение площадей питания деревьев. Метод выборочных круговых проб.
23. Определение площадей питания деревьев. Метод угловых проб.
24. Определение площадей питания деревьев. Метод Вейе и кафедры лесной таксации и лесоустройства УГЛТУ.
25. Понятие о законах и закономерностях роста и производительности древостоев
26. Закон Эйхгорна-Герхарда.
27. Закон А.В.Тюрина.
28. Аллометрический закон роста.
29. Закон Ассманна,
30. Закон Паттерсона-Векка.
31. Закон Лосицкого-Чуенкова
32. Таблицы хода роста нормальных древостоев и их применение.
33. Научные концепции изучения строения древостоев.
34. Классификация прироста запаса древостоя.
35. Определение полного текущего прироста запаса древостоя.
36. Определение текущего прироста запаса наличного древостоя
37. Таблицы объемов стволов и их составление.
38. Сортиментные таблицы и их составление.
39. Товарные таблицы и их составление.
40. Стандартные таблицы и их составление.
41. Таблицы хода роста модальных древостоев и их применение.
42. Таблицы хода роста древостоев разной густоты и их применение.
43. Таблицы хода роста оптимальных древостоев и их применение.

44.Строение древостоев по таксационным показателям

45.Определение площадей питания деревьев. Метод выборочных круговых проб.

7.4.Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся знает - таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений, фитомассы деревьев и древостоев и современные методы их определения, основные законы и закономерности роста и строения древостоев, содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих лесооценочные работы, средства и методы обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов и городских насаждений;</p> <ul style="list-style-type: none">– теоретические и методические основы проведения научных исследований в лесных и урбо-экосистемах;–основные понятия теории моделирования; принципы и виды моделирования; средства моделирования и модели, применяемые в процессе решения разнообразных задач в лесном хозяйстве;–основные программные продукты, используемые при математическом моделировании в лесном хозяйстве;– особенности древесных пород и условий их произрастания в связи с различными рекреационными нагрузками;– основные категории и их характеристики, определяющие степень устойчивости процессов лесопользования и лесопользования;–основные типы лесных карт и планово-картографические материалы, создаваемые при лесоустройстве, необходимых при планировании и осуществлении мониторинга, состояния, инвентаризации и кадастровом учете лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах;–методы таксации растущих деревьев, древостоев, насаждений;– закономерности роста и строения древостоев в условиях городской среды;– назначать различные способы рубок в рекреационных лесах с учётом целевого назначения лесов, типа леса и особенностей древесных пород;– экологические, физические, социальные и экономические переменные экосистем.
Базовый	хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>Обучающийся на хорошем уровне знает - таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений, фитомассы деревьев и древостоев и современные методы их определения, основные законы и закономерности роста и строения древостоев, содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих лесооценочные работы, средства и методы обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов и городских насаждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические и методические основы проведения научных исследований в лесных и урбо-экосистемах; – основные понятия теории моделирования; принципы и виды моделирования; средства моделирования и модели, применяемые в процессе решения разнообразных задач в лесном хозяйстве; – основные программные продукты, используемые при математическом моделировании в лесном хозяйстве; – особенности древесных пород и условий их произрастания в связи с различными рекреационными нагрузками; – основные категории и их характеристики, определяющие степень устойчивости процессов лесопользования и лесопользования; – основные типы лесных карт и планово-картографические материалы, создаваемые при лесоустройстве, необходимых при планировании и осуществлении мониторинга, состояния, инвентаризации и кадастровом учете лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах; – методы таксации растущих деревьев, древостоев, насаждений; – закономерности роста и строения древостоев в условиях городской среды; – назначать различные способы рубок в рекреационных лесах с учётом целевого назначения лесов, типа леса и особенностей древесных пород; – экологические, физические, социальные и экономические переменные экосистем.
Пороговый	удовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся не в полном объеме знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений, фитомассы деревьев и древостоев и современные методы их определения, основные законы и закономерности роста и строения древостоев, содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих лесооценочные работы, средства и методы обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов и городских насаждений;

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<ul style="list-style-type: none"> – теоретические и методические основы проведения научных исследований в лесных и урбо-экосистемах; –основные понятия теории моделирования; принципы и виды моделирования; средства моделирования и модели, применяемые в процессе решения разнообразных задач в лесном хозяйстве; –основные программные продукты, используемые при математическом моделировании в лесном хозяйстве; – особенности древесных пород и условий их произрастания в связи с различными рекреационными нагрузками; – основные категории и их характеристики, определяющие степень устойчивости процессов лесопользования и лесоуправления; –основные типы лесных карт и плано-картографические материалы, создаваемые при лесоустройстве, необходимых при планировании и осуществлении мониторинга, состояния, инвентаризации и кадастровом учете лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах; –методы таксации растущих деревьев, древостоев, насаждений; – закономерности роста и строения древостоев в условиях городской среды; – назначать различные способы рубок в рекреационных лесах с учётом целевого назначения лесов, типа леса и особенностей древесных пород.
Низкий	неудовлетворительно	<p>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.</p> <p>Обучающийся частично знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений, фитомассы деревьев и древостоев и современные методы их определения, основные законы и закономерности роста и строения древостоев, содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих лесооценочные работы, средства и методы обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов и городских насаждений; – теоретические и методические основы проведения научных исследований в лесных и урбо-экосистемах; –основные понятия теории моделирования; принципы и виды моделирования; средства моделирования и модели, применяемые в процессе решения разнообразных задач в лесном хозяйстве; –основные программные продукты, используемые при математическом моделировании в лесном хозяйстве;

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>— особенности древесных пород и условий их произрастания в связи с различными рекреационными нагрузками;</p> <p>– основные категории и их характеристики, определяющие степень устойчивости процессов лесопользования и лесопользования;</p> <p>– основные типы лесных карт и планово-картографические материалы, создаваемые при лесоустройстве, необходимых при планировании и осуществлении мониторинга, состояния, инвентаризации и кадастровом учете лесов в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах;</p> <p>– методы таксации растущих деревьев, древостоев, насаждений;</p> <p>– закономерности роста и строения древостоев в условиях городской среды;</p> <p>– назначать различные способы рубок в рекреационных лесах с учётом целевого назначения лесов, типа леса и особенностей древесных пород.</p>

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. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов и магистрантов. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. 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 «Методические основы лесоводственно-таксационных исследований» обучающимися направления 35.04.01 *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 соот-

ветствии с учебно-тематическим планом;

- подготовка к экзамену.

Выполнение *контрольных работ* 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.

Нормативно-справочные материалы, которыми пользуются обучающиеся: таблицы сумм площадей сечений и запасов, общебонитировочные 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.

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

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для совместного использования файлов: *Яндекс.Документы* (<https://docs.yandex.ru/>);

- для коммуникации с обучающимися: *VK Мессенджер* (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии *FreeWare*.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются : программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий , задания, контрольные вопросы.

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, практическое 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:

- - операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;
- - операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;
- – пакетприкладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;
- – пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- – антивирусная программа KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный RussianEdition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор заключается университетом ежегодно;
- – операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;
- – система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор заключается университетом ежегодно;
- – система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор заключается университетом ежегодно;
- – система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- – браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;
- Статистико-графическая система Statistica 10.0 (лицензионная).

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 УГЛТУ.

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.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Лесотаксационные приборы и инструменты. Раздаточный материал.

