

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Ландшафтной архитектуры



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.1.25 Геоинформационные системы в лесном деле

Учебный план z35.03.01-23-1ИЛД.plx
35.03.01 Лесное дело
Квалификация **бакалавр**
Форма **заочная**
Общая **3 ЗЕТ**
Часов по учебному 108

Виды контроля на курсах:

в том числе:

экзамен - 5

контактная работа 25,25
самостоятельная 82,75
часы на 9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	8	8	8	8
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	14,25	14,25	14,25	14,25
Контактная работа	16,25	16,25	16,25	16,25
Сам. работа	82,75	82,75	82,75	82,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2023 г.

Программу составил(и):
канд.биол.наук, доц., Роткина Е.Б.



Рабочая программа дисциплины
Геоинформационные системы в лесном деле

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании учебного плана:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
ландшафтной архитектуры

Протокол №1 от 1 сентября 2023 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование профессиональных навыков по применению компьютерных информационных технологий при обработке и создании баз данных, представления принципов и методов построения и эксплуатации информационных систем в сфере лесного хозяйства.

Задачи:

- знать сущность и виды информационных технологий;
- изучить методы и способы создания и обработки электронных текстовых документов;
- дать представление об основных моделях пространственных объектов и данных, их организации и управления ими, основных видах, структуре и этапах создания ГИС;
- изучить теоретические основы картографирования;
- привить базовые знания и навыки предоставления геопространственных данных в ГИС, их привязки и векторизации, редактирования проекций картографических изображений;
- изучить способы и средства сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояний лесов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1 Входной уровень знаний:	
2.1.1	Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве
2.1.2	Мониторинг лесных земель
2.1.3	Проектно-технологическая практика
2.1.4	Ландшафтное проектирование
2.1.5	Лесомелиорация ландшафта
2.1.6	Лесоустройство
2.1.7	Таксация леса
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Технологическая практика по лесохозяйственной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-6.1: Проводит проектно-исследовательскую деятельность в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих достижение хозяйственно-целесообразных лесоводственных и экономических результатов в лесном и лесопарковом хозяйстве

Знать:

Уровень 1	нормативно-правовую документацию и методики проведения проектно-исследовательских работ для разработки мероприятий, обеспечивающих достижение хозяйственно-целесообразных лесоводственных и экономических результатов в лесном и лесопарковом хозяйстве
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	правильно и эффективно применять методики проведения проектно-исследовательских работ для разработки мероприятий, обеспечивающих достижение хозяйственно-целесообразных лесоводственных и экономических результатов в лесном и лесопарковом хозяйстве
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	навыками работы с нормативными документами, определяющими требования при проведении проектно-исследовательской деятельности в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих достижение хозяйственно-целесообразных лесоводственных и экономических результатов в лесном и лесопарковом хозяйстве
-----------	--

ПК-6.2: Разрабатывает проекты мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных параметров на основе новых информационных технологий

Знать:

Уровень 1	нормативные документы и методику разработки проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства на основе новых информационных технологий
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	самостоятельно разрабатывать проекты мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками разработки проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных параметров на основе новых информационных технологий
-----------	--

ПК-2.1: Использует знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовую документацию и методики проведения проектно-исследовательских работ для разработки мероприятий, обеспечивающих достижение хозяйственно-целесообразных лесоводственных и экономических результатов в лесном и лесопарковом хозяйстве
Уметь:	
Уровень 1	правильно и эффективно применять методики проведения проектно-исследовательских работ для разработки мероприятий, обеспечивающих достижение хозяйственно-целесообразных лесоводственных и экономических результатов в лесном и лесопарковом хозяйстве
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с нормативными документами, определяющими требования при проведении проектно-исследовательской деятельности в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих достижение хозяйственно-целесообразных лесоводственных и экономических результатов в лесном и лесопарковом хозяйстве

ПК-2.2: Обеспечивает организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы и методику разработки проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства на основе новых информационных технологий
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно разрабатывать проекты мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных параметров на основе новых информационных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 этапы процесса создания ГИС; базовые стратегии и методы приобретения знаний в ГИС;
3.1.2 основы перспективных технологий систем интеллектуального анализа данных и возможности их применения в профессиональных задачах;
3.1.3 о современных направлениях развития ГИС и программных реализациях технологий; о прикладных задачах ГИС в области лесного дела.
3.2 Уметь:
3.2.1 формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных ГИС;
3.2.2 работать с различными моделями представления знаний и обосновывать выбор той или иной модели в зависимости от характера предметной области и специфики решаемых задач;
3.3 Владеть:
3.3.1 навыками работы с основными инструментальными средствами проектирования интеллектуальных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Введение. Общие понятия ГИС.							
1.1	Информатизация общества. История развития ГИС. Сферы применения ГИС. /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование

1.2	Геоинформационные системы цель, задачи дисциплины. /Сем зан/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
Раздел 2. Развитие, классификация, составные части ГИС								
2.1	Развитие, классификация и проблемы выбора ГИС. /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
2.2	Классификация ГИС: по функциональным возможностям, по тематике, территориальному уровню, целевому назначению, классификация ГИС по территориальному признаку. /Сем зан/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
2.3	Виды архитектуры ГИС. - Выбор ГИС. - Основные производители и программное обеспечение /Ср/	5	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
2.4	Составные части ГИС.Основные компоненты ГИС. /Лек/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
2.5	Подсистемы ввода и вывода информации, хранения, анализа и обработки. Периферийные устройства. /Сем зан/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
2.6	Производители ГИС: САД- системы, FM – системы , АМ – системы, их недостатки и преимущества /Ср/	5	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
Раздел 3. Организация данных в ГИС. База данных ГИС								
3.1	Особенности графической информации в ГИС. /Лек/	5	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
3.2	Векторная модель данных. Стандартные форматы. Способы ввода векторной графической информации (векторизация и дигитализация), преимущества и недостатки. /Сем зан/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
3.3	Базы данных.Хранение, редактирование данных. /Лек/	5	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование

3.4	Технология цифрования при помощи дигитайзера. Выбор способа ввода векторной графической векторной информации. Особенности векторной модели. /Сем зан/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
Раздел 4. Анализ данных в среде ГИС								
4.1	Основные понятия о процессе анализа. /Лек/	5	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
4.2	Проведение подготовительных операций: преобразование пространственных данных, изменение проекций, наложение разноименных и разнотипных слоев данных; общие аналитические функции. /Сем зан/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
Раздел 5. Профессиональные ГИС. Применение ГИС в лесной отрасли								
5.1	Характеристика программного обеспечения. /Лек/	5	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
5.2	Профессиональные ГИС: Работа с системой «ЛесГИС», ArcInfo, ERDASImagine. Система GeoGraph/GeoDraw/GeoConstructor. Классические ГИС: ArcView, MapInfo. /Сем зан/	5	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
5.3	Применение ГИС в лесной отрасли. /Лек/	5	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
5.4	Геоинформационное обеспечение Государственной лесной службы. Классификации лесохозяйственных ГИС. Характеристика ГИС каждого уровня, основные задачи решаемые с помощью ГИС. /Сем зан/	5	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
5.5	Лесоустроительных ГИС: используемые технологии, программные продукты. /Ср/	5	20,75	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
5.6	Лесфонд» - возможности, аппаратные требования, основные модули. «ЛесГис» - возможности, аппаратные требования, основные модули. /Лек/	5	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
5.7	Проблемы внедрения ГИС в лесном хозяйстве. Перспективы развития ГИС-технологий. /Сем зан/	5	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование

5.8	Структура ИС лесного хозяйства России: федеральный, региональный, локальный. Этапы внедрения ГИС в лесной отрасли России. Временная инструкция. /Ср/	5	22	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
5.9	/КРА/	5	0,25	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
5.10	/Конс/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование
5.11	все разделы /Экзамен/	5	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2	ПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 ПК-6 31,У1,В1 32,У2,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1	собеседование

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для устного опроса:

Раздел 1

1. Сущность и назначение ГИС? Использование ГИС в садоводстве.
2. Задачи ГИС.
3. Раскройте понятия: «данные», «информация», «знания» в ГИС.
4. Перечислите принципы создания и применения ГИС.
5. Обобщенные функции ГИС.
6. Источники данных в ГИС, их типы.
7. Принцип соответствия структуры ГИС, его сущность.
8. Принцип системного подхода, его сущность.
9. Математическое моделирование, особенности применения в ГИС.
10. Что понимается под внешним информационным базой?
11. Что понимают под внутренним информационным базой?
12. Система классификации и кодирования картографической информации, что она отражает?
13. Средства формализованного описания, для чего они предназначены?
14. Что понимается под пространственными данными?
15. Подходы, используемые при создании пространственных данных?
16. Требования к электронным и цифровым картам.
17. Классификация ГИС: по функциональным возможностям, по пространственному охвату.
18. Классификация ГИС: по проблемно-тематической ориентации, по способу организации географических данных.
19. Инструментальные ГИС, их предназначение.
20. ГИС-вьюеры, их предназначение.
21. Справочно-картографические системы, их предназначение.
22. Виды архитектуры ГИС, их особенности.
23. От чего зависит выбор ГИС?
24. Западные ГИС.
25. Производители и программное обеспечение отечественных ГИС.
26. Что понимают под техническим обеспечением?
27. Характеристика аппаратных (технических) средств, как компонента ГИС.
28. Программное обеспечение ГИС, его характеристика, как компонента ГИС.
29. Данные, их характеристика, как компонента ГИС.
30. Исполнители и методы, их характеристика как компонентов ГИС.
31. Раскройте понятие «информационное обеспечение».
32. Подсистема сбора и первичной обработки информации, ее характеристика.
33. Подсистема обработки информации, ее характеристика.
34. Подсистема выдачи и отображения (подсистема вывода), ее характеристика.
35. Назвать группы периферийных устройств по функциональному назначению.
36. Периферийные устройства: устройства ввода-вывода; устройства вывода, их предназначение.
37. Периферийные устройства: устройства ввода, дополнительные ПУ, их предназначение.
38. Производители ГИС: САД-системы, ArcFM, AM/FED, AM/FM, особенности их использования.

Раздел 2. «Организация данных в ГИС. База данных ГИС»

1. Чем определяется выбор метода организации данных в ГИС?
2. Перечислить уровни организации данных в ГИС (пирамида).
3. Сущность гибридного подхода при организации связи между географической и атрибутивной информацией.
4. Сущность интегрированного подхода при организации связи между географической и атрибутивной информацией.
5. Сущность объектного, и объектно-реляционного подходов при организации связи между географической и атрибутивной информацией.
6. Назвать форма предоставления объектов в ГИС.
7. Особенности предоставления объектов в виде нерегулярной сети точек, пример формы.
8. Особенности предоставления объектов в виде регулярной сети точек, пример формы.
9. Особенности предоставления объектов в виде изолиний, пример формы.
10. Назовите модели организации пространственных данных ГИС.
11. Суть слоевой модели организации данных. Особенности векторно-топологической и векторно-нетопологической модели.
12. Назначение координатных моделей.
13. Основные типы координатных моделей, их особенности.
14. Точечные модели, их особенности
15. Сущность атрибутивных моделей.
16. Способы отражения атрибутов.
17. Связь атрибутивных и координатных данных.
18. Что понимают под точностью ГИС?
19. Показатели точности, особенности их определения и выражения.
20. Векторная модель данных, особенности ее построения.
21. Назвать способы получения векторных моделей.
22. В чем заключается векторизация сканированных изображений. Исправление ошибок при векторизации.
23. Дискретный набор данных, как способ получения векторных моделей.
24. Что понимают под «дигитализацией»? Способы проведения дигитализации.
25. Что понимают под «векторизацией»? Особенности ее осуществления.
26. Способ ввода векторной информации: ввод из файлов, содержащих координаты объектов.
27. Ввод данных с помощью GPS приемников, особенности способа.
28. Этапы технологии ввода бумажных карт в векторное представление, их особенности.
29. Преимущества и недостатки векторной графики.
30. Основы построения растровых моделей.
31. Пиксель - понятие, значение?
32. Что показывает DPI?
33. Перечислить характеристики растровых моделей.
34. Разрешение и значение, как характеристики растровых моделей.
35. Ориентация, зона, буферная зона, как характеристики растровых моделей.
36. Назвать распространенные форматы растровых моделей.
37. Метод группового кодирования, его сущность.
38. Виды растровых моделей, способы их отображения.
39. Структурно определенные модели, их особенности.
40. Бесструктурные гиперграфовые модели, их особенности.
41. Бесструктурные решетчатые модели, их особенности.
42. Преимущества и недостатки растровой графики.
43. Что называют базой данных?
44. Сущность понятия «системы управления базами данных»?
45. Что понимают под «визуализацией информации базы»?
46. Структура базы данных, что она определяет?
47. Перечислить типы моделей БД.
48. Иерархическая модель данных, особенности предоставления в ней данных.
49. Сетевая модель данных, особенности предоставления в ней данных.
50. Реляционная модель данных, особенности предоставления в ней данных.
51. Объектно-ориентированная модель, ее особенности.
52. Объектно-реляционная модель, ее особенности.
53. Преимущества и недостатки системы управления базами данных.
54. Хранение данных в ГИС.
55. Редактирование данных в ГИС.
56. Графические ошибки в векторных системах, особенности их редактирования.
57. Ошибки атрибутов в растровых системах, особенности их устранения.

Раздел 3. «Характеристика программного обеспечения»

1. Что включает в себя анализ данных в ГИС?
2. Особенности анализа пространственных данных путем картометрических операций.
3. Анализ пространственных данных путем операции пространственной статистики изображениями.
4. Анализ пространственных данных путем оверлейного (последовательного) анализа.
5. Анализ пространственных данных с использованием анализа географических сетей.
6. Возможности отечественной ГИС – «NextGIS QGIS».

7. Возможности системы ГИС «ArcInfo».
8. Возможности системы ГИС «MapInfo».
9. Возможности отечественных многоцелевых ГИС – «GeoDraw».
10. Возможности отечественных многоцелевых ГИС - «ИнГЕО».
11. Возможности отечественных многоцелевых ГИС - «Панорама».
12. Возможности отечественных многоцелевых ГИС - «Парк».
13. Возможности отечественных многоцелевых ГИС - «CSI-MAP».
14. Возможности отечественных многоцелевых ГИС - «Sinteks ABRIS».
15. Геоинформационное обеспечение Государственных информационных ресурсов
16. Структура ИС России.
17. Данные, необходимые для геоинформационного обеспечения рационального природопользования лесных участков.
18. Внедрение геоинформационных технологий в практику лесоводства.
19. Информационные ГИС технологии в лесоводстве.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
Офисный пакет LibreOffice

6.2 Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1102	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	столы ученические – 37 шт., стулья – 74. ПК Системный блок А – 12 шт.	
1214	Лекционная аудитория	Столы ученические – 25 шт., стулья – 50 шт., тумбочка – 1 шт., ПК Системный блок А – 1 шт., доска меловая – 1 шт., мультимедийное оборудование (экран, системный блок, колонки, клавиатура), учебно-наглядные материалы	Лекция
1214	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Специализированная мебель: столы ученические – 30 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 31 шт. Технические средства обучения: ноутбук – 1 шт., доска маркерная – 1 шт., учебно-наглядные пособия.	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя	Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие	ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019
Л1.2	Бикбулатова, Г.Г.	Геоинформационные системы и технологии: Учебное пособие	Омский ГАУ, 2016

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ловцов Д.А., Черных А.М.	Геоинформационные системыv922	Москва: Российская Академия Правосудия, 2012

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--

