Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 16.09.2024 09:12:42
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Экологический факультет

Кафедра Ландшафтной архитектуры и лесного дела

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.ДВ.03.01 Лесная метеорология и климатология**
по направлению подготовки	35.03.01 Лесное дело
по профилю подготовки (специализации)	Охотоведение
квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2024

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.03.01 Лесное дело

Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель,	Подписано простой ЭП 03.09.2024	Савинова Мария Григорьевна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Ландшафтной архитектуры и лесного дела
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

10.09.2024	Подписано простой ЭП 10.09.2024	Трушева Наталья Алексеевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

10.09.2024	Подписано простой ЭП 10.09.2024	Трушева Наталья Алексеевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

09.09.2024	Подписано простой ЭП 09.09.2024	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Лесная метеорология и климатология» - дать теоретические знания из области метеорологии и климатологии, а также практические навыки производства, обработки и анализа метеорологической и агроклиматической информации для успешного использования её в практике лесного хозяйства.

В процессе изучения курса освещаются следующие вопросы: строение и свойства атмосферы: физические процессы, состав атмосферы, теплооборот и влагооборот, радиационный режим, движение в атмосфере; погода и климат: типы климата, формирование и динамика климата, антропогенное влияние на климат Земли; теория и практика метеорологических наблюдений; прикладные вопросы метеорологии; понятие о синоптике.

Теоретические знания, которые получены на лекциях и в ходе самостоятельной работы с учебно-методической литературой, закрепляются на лабораторных занятиях, на которых они знакомятся с основными метеорологическими приборами, методами измерений, проводят метеорологические наблюдения

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело «Лесная метеорология и климатология» относится к Блоку 1 обязательной части, дисциплинам по выбору. Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении профессионального образования. Для качественного усвоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: основные законы физики, химии, физической географии, почвоведения и биологии;

- уметь: свободно ориентироваться по географической карте, строить графики суточного и годового хода метеорологических элементов.

Дисциплина «Лесная метеорология и климатология» является базовой для изучения таких дисциплин, как «Таксация леса», «Лесоводство», а также основой для практики по лесоведению

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует современные технологии анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;
ОПК-5.1	Способен использовать средства и методы работы с библиографическими, архивными источниками
ОПК-5.2	Способен использовать методологию анализа данных об объекте исследования в области лесного и охотничьего хозяйства, а также содержания объектов лесной инфраструктуры
ПКУВ-4	Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель
ПКУВ-4.1	Способен применять инженерно-биологические мероприятия для улучшения мелиоративного состояния земель
ПКУВ-4.2	Способен проводить организацию природоохранных мероприятий

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	17	34	0.25	56.75	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	4	6	0.25	3.75	94	**108**	3

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Предмет, задачи и основные понятия метеорологии. Атмосфера как среда обитания.		2		4				8		Обсуждение по теме лекции
3	Воздушные течения в атмосфере. Погода, ее изменение и прогноз. Измерение скорости и направления ветра. Построение и анализ розы ветров.		2		4				8		Обсуждение по теме лекции
3	Измерение атмосферного давления. Применение барометрических формул.		2		4				8		Обсуждение по теме лекции
3	Солнечная радиация и растения. Измерение солнечной радиации. Измерение суммарной и отраженной солнечной радиации.		2		4				8		Обсуждение по теме лекции
3	Температура почвы, воздуха и растения .Влажность воздуха, осадки, снежный покров.		2		4	0,25			8		Обсуждение по теме лекции
3	Лес и метеорологические факторы		2		4				8		Обсуждение по теме лекции
3	Климат и климатообразующие факторы. Микроклимат леса.		2		4				4		Обсуждение по теме лекции
3	Климат и основные факторы климатообразования.		2		4				2		Обсуждение по теме лекции
3	Составление агроклиматической характеристики.		1		2				2,75		Обсуждение по теме лекции
	ИТОГО:		**17**		**34**	**0.25**			**56.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Предмет, задачи и основные понятия метеорологии. Атмосфера как среда обитания.	1		2				10	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Воздушные течения в атмосфере. Погода, ее изменение и прогноз. Измерение скорости и направления ветра. Построение и анализ розы ветров.							10	
3	Измерение атмосферного давления. Применение барометрических формул.							10	
3	Солнечная радиация и растения. Измерение солнечной радиации. Измерение суммарной и отраженной солнечной радиации.	1		2				12	
3	Температура почвы, воздуха и растения .Влажность воздуха, осадки, снежный покров.							10	
3	Лес и метеорологические факторы							10	
3	Климат и климатообразующие факторы. Микроклимат леса.	1		2				12	
3	Климат и основные факторы климатообразования.							10	
3	Составление агроклиматической характеристики.	1				0,25	3,75	10	
	ИТОГО:	**4**		**6**		**0.25**	**3.75**	**94**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Лесная метеорология и климатология», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Предмет, задачи и основные понятия метеорологии. Атмосфера как среда обитания.	2	1		Предмет, задачи и основные понятия метеорологии. Методы исследований и организация метеорологических наблюдений в России. Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление и его изменение с высотой	ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	- знать: состав, строение и основные свойства атмосферы как среды обитания растений; закономерности формирования радиационного, теплового и водного режима атмосферы и земной поверхности; основные погодообразующие факторы, сущность атмосферных процессов, причины их возникновения и меры борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями; основные климатообразующие факторы, понятия климата, микроклимата и фитоклимата, методы оценки климата для лесного хозяйства; устройство и правила наблюдений по стандартным и полевым метеорологическим приборам за температурой и влажностью воздуха, солнечной радиацией, скоростью и направлением ветра, количеством и интенсивностью выпадающих осадков. - уметь: правильно оценивать складывающиеся	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							погодные условия и их влияние на окружающую среду; организовать, в случае необходимости, микроклиматические наблюдения за параметрами окружающей среды; правильно оценивать особенности тепло и влагообеспеченности различных периодов вегетации растений путем расчета комплексных агроклиматических показателей; правильно составлять агроклиматическую характеристику района .- владеть: знаниями по эффективному использованию биоклиматического потенциала региона	
3	Воздушные течения в атмосфере. Погода, ее изменение и прогноз. Измерение скорости и направления ветра. Построение и анализ розы ветров.	2			Изобары и барические системы. Ветер и воздушные течения в атмосфере. Воздушные массы и их классификация. Атмосферные фронты. Образование и эволюция циклонов. Прогноз погоды. Устройство флюгера, анеморумбометра и ручного чашечного анемометра. Построение и анализ сезонных и годовой розы ветров по конкретной станции	ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	- знать: состав, строение и основные свойства атмосферы как среды обитания растений; закономерности формирования радиационного, теплового и водного режима атмосферы и земной поверхности; основные погодообразующие факторы, сущность атмосферных процессов, причины их возникновения и меры борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями; основные климатообразующие факторы, понятия климата, микроклимата и фитоклимата, методы	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							оценки климата для лесного хозяйства; устройство и правила наблюдений по стандартным и полевым метеорологическим приборам за температурой и влажностью воздуха, солнечной радиацией, скоростью и направлением ветра, количеством и интенсивностью выпадающих осадков. - уметь: правильно оценивать складывающиеся погодные условия и их влияние на окружающую среду; организовать, в случае необходимости, микроклиматические наблюдения за параметрами окружающей среды; правильно оценивать особенности тепло и влагообеспеченности различных периодов вегетации растений путем расчета комплексных агроклиматических показателей; правильно составлять агроклиматическую характеристику района .- владеть: знаниями по эффективному использованию биоклиматического потенциала региона	
3	Измерение атмосферного давления. Применение барометрических формул.	2			Устройство приборов для измерения атмосферного давления и правила наблюдений. Решение задач по приведению	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	- знать: состав, строение и основные свойства атмосферы как среды обитания растений; закономерности	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					давления к уровню моря и барометрическому нивелированию		формирования радиационного, теплового и водного режима атмосферы и земной поверхности; основные погодообразующие факторы, сущность атмосферных процессов, причины их возникновения и меры борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями; основные климатообразующие факторы, понятия климата, микроклимата и фитоклимата, методы оценки климата для лесного хозяйства; устройство и правила наблюдений по стандартным и полевым метеорологическим приборам за температурой и влажностью воздуха, солнечной радиацией, скоростью и направлением ветра, количеством и интенсивностью выпадающих осадков. - уметь: правильно оценивать складывающиеся погодные условия и их влияние на окружающую среду; организовать, в случае необходимости, микроклиматические наблюдения за параметрами окружающей среды; правильно оценивать особенности тепло и влагообеспеченности различных периодов	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							вегетации растений путем расчета комплексных агроклиматических показателей; правильно составлять агроклиматическую характеристику района .- владеть: знаниями по эффективному использованию биоклиматического потенциала региона	
3	Солнечная радиация и растения. Измерение солнечной радиации. Измерение суммарной и отраженной солнечной радиации.	2	1		Солнечная радиация и ее спектральный состав. Изменение солнечной радиации при прохождении атмосферы. Виды потоков солнечной радиации. Радиационный баланс земной поверхности. Фотосинтетически активная радиация (ФАР). Солнечная радиация в лесу. Устройство актинометра, альбедометра, балансомера, гелиографа. Работа с походным альбедометром. Расчет альбедо	ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	- знать: состав, строение и основные свойства атмосферы как среды обитания растений; закономерности формирования радиационного, теплового и водного режима атмосферы и земной поверхности; основные погодообразующие факторы, сущность атмосферных процессов, причины их возникновения и меры борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями; основные климатообразующие факторы, понятия климата, микроклимата и фитоклимата, методы оценки климата для лесного хозяйства; устройство и правила наблюдений по стандартным и полевым метеорологическим приборам за температурой и влажностью воздуха, солнечной радиацией, скоростью и направлением ветра,	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							количеством и интенсивностью выпадающих осадков. - уметь: правильно оценивать складывающиеся погодные условия и их влияние на окружающую среду; организовать, в случае необходимости, микроклиматические наблюдения за параметрами окружающей среды; правильно оценивать особенности тепло и влагообеспеченности различных периодов вегетации растений путем расчета комплексных агроклиматических показателей; правильно составлять агроклиматическую характеристику района .- владеть: знаниями по эффективному использованию биоклиматического потенциала региона	
3	Температура почвы, воздуха и растения .Влажность воздуха, осадки, снежный покров.	2			Понятие активной и эффективной температуры. Тепловой режим почвы. Законы Фурье. Тепловой режим атмосферы. Понятие инверсии температуры. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Влияние температуры на древесные растения. Влагосодержание воздуха и его характеристики. Конденсация водяного пара. Облака. Атмосферные осадки и снежный покров.	ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	- знать: состав, строение и основные свойства атмосферы как среды обитания растений; закономерности формирования радиационного, теплового и водного режима атмосферы и земной поверхности; основные погодообразующие факторы, сущность атмосферных процессов, причины их возникновения и меры борьбы с неблагоприятными	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Почвенная влага. Влага и растения		метеорологическими явлениями; основные климатообразующие факторы, понятия климата, микроклимата и фитоклимата, методы оценки климата для лесного хозяйства; устройство и правила наблюдений по стандартным и полевым метеорологическим приборам за температурой и влажностью воздуха, солнечной радиацией, скоростью и направлением ветра, количеством и интенсивностью выпадающих осадков. - уметь: правильно оценивать складывающиеся погодные условия и их влияние на окружающую среду; организовать, в случае необходимости, микроклиматические наблюдения за параметрами окружающей среды; правильно оценивать особенности тепло и влагообеспеченности различных периодов вегетации растений путем расчета комплексных агроклиматических показателей; правильно составлять агроклиматическую характеристику района .- владеть: знаниями по эффективному использованию биоклиматического	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							потенциала региона	
3	Лес и метеорологические факторы	2			Влияние солнечной радиации, температуры, влажности воздуха и осадков на лес	ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	- знать: состав, строение и основные свойства атмосферы как среды обитания растений; закономерности формирования радиационного, теплового и водного режима атмосферы и земной поверхности; основные погодообразующие факторы, сущность атмосферных процессов, причины их возникновения и меры борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями; основные климатообразующие факторы, понятия климата, микроклимата и фитоклимата, методы оценки климата для лесного хозяйства; устройство и правила наблюдений по стандартным и полевым метеорологическим приборам за температурой и влажностью воздуха, солнечной радиацией, скоростью и направлением ветра, количеством и интенсивностью выпадающих осадков. - уметь: правильно оценивать складывающиеся погодные условия и их влияние на окружающую среду; организовать, в случае необходимости, микроклиматические наблюдения за	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							параметрами окружающей среды; правильно оценивать особенности тепло и влагообеспеченности различных периодов вегетации растений путем расчета комплексных агроклиматических показателей; правильно составлять агроклиматическую характеристику района .- владеть: знаниями по эффективному использованию биоклиматического потенциала региона	
3	Климат и климатообразующие факторы. Микроклимат леса.	2	1		Климатообразующие факторы. Микроклимат леса. Основные факторы климатообразования. Влияние растительного покрова на климат. Лес как климатообразующий фактор. Понятия макро-, мезо- и микроклимата. Климат и фитоклимат леса.	ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	- знать: состав, строение и основные свойства атмосферы как среды обитания растений; закономерности формирования радиационного, теплового и водного режима атмосферы и земной поверхности; основные погодообразующие факторы, сущность атмосферных процессов, причины их возникновения и меры борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями; основные климатообразующие факторы, понятия климата, микроклимата и фитоклимата, методы оценки климата для лесного хозяйства; устройство и правила наблюдений по стандартным и полевым метеорологическим	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							приборам за температурой и влажностью воздуха, солнечной радиацией, скоростью и направлением ветра, количеством и интенсивностью выпадающих осадков. - уметь: правильно оценивать складывающиеся погодные условия и их влияние на окружающую среду; организовать, в случае необходимости, микроклиматические наблюдения за параметрами окружающей среды; правильно оценивать особенности тепло и влагообеспеченности различных периодов вегетации растений путем расчета комплексных агроклиматических показателей; правильно составлять агроклиматическую характеристику района .- владеть: знаниями по эффективному использованию биоклиматического потенциала региона	
3	Климат и основные факторы климатообразования.	2			Лес как климатообразующий фактор.	ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	- знать: состав, строение и основные свойства атмосферы как среды обитания растений; закономерности формирования радиационного, теплового и водного режима атмосферы и земной поверхности; основные погодообразующие	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							факторы, сущность атмосферных процессов, причины их возникновения и меры борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями; основные климатообразующие факторы, понятия климата, микроклимата и фитоклимата, методы оценки климата для лесного хозяйства; устройство и правила наблюдений по стандартным и полевым метеорологическим приборам за температурой и влажностью воздуха, солнечной радиацией, скоростью и направлением ветра, количеством и интенсивностью выпадающих осадков. - уметь: правильно оценивать складывающиеся погодные условия и их влияние на окружающую среду; организовать, в случае необходимости, микроклиматические наблюдения за параметрами окружающей среды; правильно оценивать особенности тепло и влагообеспеченности различных периодов вегетации растений путем расчета комплексных агроклиматических показателей; правильно составлять	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							агроклиматическую характеристику района .- владеть: знаниями по эффективному использованию биоклиматического потенциала региона	
3	Составление агроклиматической характеристики.	1	1		Понятие агроклимата. Порядок составления характеристик	ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	- знать: состав, строение и основные свойства атмосферы как среды обитания растений; закономерности формирования радиационного, теплового и водного режима атмосферы и земной поверхности; основные погодообразующие факторы, сущность атмосферных процессов, причины их возникновения и меры борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями; основные климатообразующие факторы, понятия климата, микроклимата и фитоклимата, методы оценки климата для лесного хозяйства; устройство и правила наблюдений по стандартным и полевым метеорологическим приборам за температурой и влажностью воздуха, солнечной радиацией, скоростью и направлением ветра, количеством и интенсивностью выпадающих осадков. - уметь: правильно оценивать складывающиеся	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							погодные условия и их влияние на окружающую среду; организовать, в случае необходимости, микроклиматические наблюдения за параметрами окружающей среды; правильно оценивать особенности тепло и влагообеспеченности различных периодов вегетации растений путем расчета комплексных агроклиматических показателей; правильно составлять агроклиматическую характеристику района .- владеть: знаниями по эффективному использованию биоклиматического потенциала региона	
	ИТОГО:	**17**	**4**					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	Предмет, задачи и основные понятия метеорологии. Атмосфера как среда обитания.	Предмет, задачи и основные понятия метеорологии. Методы исследований и организация метеорологических наблюдений в России. Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление и его изменение с высотой	4	2	
3	Воздушные течения в атмосфере. Погода, ее изменение и прогноз. Измерение скорости и направления ветра. Построение и анализ розы ветров.	Изобары и барические системы. Ветер и воздушные течения в атмосфере. Воздушные массы и их классификация. Атмосферные фронты. Образование и эволюция циклонов. Прогноз погоды. Устройство флюгера, анеморумбометра и ручного чашечного анемометра. Построение и анализ сезонных и годовой розы ветров по конкретной станции	4		
3	Измерение атмосферного давления. Применение барометрических формул.	Устройство приборов для измерения атмосферного давления и правила наблюдений. Решение задач по приведению давления к уровню моря и барометрическому нивелированию	4		
3	Солнечная радиация и растения. Измерение солнечной радиации. Измерение суммарной и отраженной солнечной радиации.	Солнечная радиация и ее спектральный состав. Изменение солнечной радиации при прохождении атмосферы. Виды потоков солнечной радиации. Радиационный баланс земной поверхности. Фотосинтетически активная радиация (ФАР). Солнечная радиация в лесу. Устройство актинометра, альбедометра, балансомера, гелиографа. Работа с походным альбедометром. Расчет альбедо	4	2	
3	Температура почвы, воздуха и растения .Влажность воздуха, осадки, снежный покров.	Понятие активной и эффективной температуры. Тепловой режим почвы. Законы Фурье. Тепловой режим атмосферы. Понятие инверсии температуры. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Влияние температуры на древесные растения. Влагосодержание воздуха и его характеристики. Конденсация водяного пара. Облака. Атмосферные осадки и снежный покров. Почвенная влага. Влага и растения	4		
3	Лес и метеорологические факторы	Влияние солнечной радиации, температуры, влажности воздуха и осадков на лес	4		
3	Климат и климатообразующие факторы. Микроклимат леса.	Климатообразующие факторы. Микроклимат леса. Основные факторы климатообразования. Влияние растительного покрова на климат. Лес как климатообразующий фактор. Понятия макро-, мезо- и микроклимата. Климат и фитоклимат леса.	4	2	
3	Климат и основные факторы климатообразования.	Основные факторы климатообразования. Влияние растительного покрова на климат. Лес как климатообразующий фактор. Понятия макро-, мезо- и микроклимата. Климат и фитоклимат леса.	4		
3	Составление агроклиматической характеристики.	Основные факторы климатообразования. Влияние растительного покрова на климат. Лес как климатообразующий фактор. Понятия макро-, мезо- и микроклимата. Климат и фитоклимат леса.	2		
	ИТОГО:		**34**	**6**	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6

	ИТОГО:				

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3	Предмет, задачи и основные понятия метеорологии. Атмосфера как среда обитания.	Строение атмосферы: основные слои атмосферы и их особенности. Гомосфера и гетеросфера. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и пограничные слои между ними. Ионосфера и экзосфера. Распределение озона в атмосфере. Жидкие и твердые примеси в атмосферном воздухе. Дымки, облака, туманы, смоги. Электрическое поле атмосферы. Ионы в атмосфере.	1 неделя	8	10	
3	Воздушные течения в атмосфере. Погода, ее изменение и прогноз. Измерение скорости и направления ветра. Построение и анализ розы ветров.	Причины изменения температуры воздуха, индивидуальные и локальные изменения температуры воздуха. Механизмы теплообмена между атмосферой и подстилающей поверхностью. Тепловой баланс подстилающей поверхности.	2-3 неделя	8	10	
3	Измерение атмосферного давления. Применение барометрических формул.	Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха, ее географическое распределение и изменение с высотой.	4-5 неделя	8	12	
3	Солнечная радиация и растения. Измерение солнечной радиации. Измерение суммарной и отраженной солнечной радиации.	Солнечная радиация в лесу. Устройство актинометра, альбедометра, балансомера, гелиографа. Работа с походным альбедометром. Расчет альбедо	6-7 неделя	8	10	
3	Температура почвы, воздуха и растения .Влажность воздуха, осадки, снежный покров.	Причины изменения температуры воздуха, индивидуальные и локальные изменения температуры воздуха. Механизмы теплообмена между атмосферой и подстилающей поверхностью. Тепловой баланс подстилающей поверхности.	8-9 неделя	8	10	
3	Лес и метеорологические факторы	Методы определения метеорологических величин при отсутствии данных наблюдений. Современная аппаратура для измерения метеорологических величин	10 неделя	8	12	
3	Климат и климатообразующие факторы. Микроклимат леса.	Классификация климатов. Принципы классификации климатов. Генетическая классификация климатов Б.П. Алисова. 8/4 8 ПК - 6 Л.1.1. Л.1.2. Л.1.3 Экваториальный климат. Климат тропических муссонов (субэкваториальный).	11-12 неделя	4	10	
3	Климат и основные факторы климатообразования.	Методы исследования и восстановления климатов прошлого. Изменения климата в период инструментальных наблюдений. Антропогенные изменения климата. Атмосферные осадки.	13 неделя	2	10	
3	Составление агроклиматической характеристики.	Проблема предсказания климата и последствий его изменений. Влажность воздуха, ее характеристики. Методы определения характеристик влажности воздуха.	14 неделя	3	10	
	ИТОГО:			**57**	**94**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся

Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	10.2024 Октябрь, экскурсия на метеостанцию г. Майкопа	Знакомство с приборами метеоприборами	Практическое-занятие	Савинова М.Г.	ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические рекомендации к практическим и тестовым заданиям по дисциплине «Введение в лесное дело» / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Эколог. фак. ; составитель Тюльпарова С.М. - Майкоп : Б/и, 2022. - 15 с. - Библиогр.: с. 14 (6 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100053081&DOK=0BB97F&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Пиловец, Г.И. Метеорология и климатология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.И. Пиловец. - М.: Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2023. - 399 с. -	https://znanium.ru/catalog/document?id=428584
Иванов, А.В. Лесная метеорология. Метеорологические приборы и наблюдения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванов А.В. - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014. - 186 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/23603.html
Хромов, С.П. Метеорология и климатология [Электронный ресурс]: учебник/ Хромов С.П., Петросянц М.А. - М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. - 584 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/54639.html
Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : практикум / Морозов А. Е., Стародубцева Н. И. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. - 250 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/142538. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-94984-664-3	https://e.lanbook.com/book/142538
Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии : учебное пособие / Косарев В. П., Андрющенко Т. Т. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 288 с. - Текст : электронный. - Рекомендовано Научно-методическим советом Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство». - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/167805. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8114-0717-0	https://e.lanbook.com/book/282389

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-4.2 Способен проводить организацию природоохранных мероприятий			
2	2		Введение в лесное дело
2	2		История развития охоты
5	5		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования
2	3		Дендрология и география лесов
2	2		Агрохимия и агропочвоведение
7	8		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
7	7		Лесное, охотничье и земельное законодательство
8	9		Лесной мониторинг
8	9		Лесная пирология
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
5	5		Биоиндикация
6	7		Гидромелиоративные системы
8	9		Преддипломная практика
7	8		Основы заповедного дела
8	9		Организация особо охраняемых природных территорий
6	7		Системы рекультивации земель
8	9		Устойчивое лесоуправление
7	8		Охрана охотничьих угодий
4567	4567		Проектный практикум
ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации			
8	9		Математическое моделирование биологических процессов
8	9		Математическая биология
5	5		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования
5	5		Системы искусственного интеллекта
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5	5		Модуль "Цифровые технологии в профессиональной деятельности"
6	6		Цифровая трансформация отрасли
4	4		Информационные технологии
1	1		Биология лесных растений
2	2		Агрохимия и агропочвоведение
8	8		Методика научных

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			исследований в лесном деле
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	7		Модуль получения квалификации "Лесовод"
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
6	7		Гидромелиоративные системы
6	7		Лесные промыслы
8	9		Преддипломная практика
8	9		Организация особо охраняемых природных территорий
7	7		Основы лесопаркового хозяйства
6	7		Системы рекультивации земель
5	5		Лесоводство
6	7		Технология охотничьего промысла
4	4		Лесоведение
4	5		Таксация леса
ОПК-5.1 Способен использовать средства и методы работы с библиографическими, архивными источниками			
2	3		Лесные птицы и звери Северного Кавказа
2	2		История развития охоты
2	3		Дендрофлора Северного Кавказа
7	8		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	9		Лесной мониторинг
8	9		Лесная пирология
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
5	5		Биоиндикация
2	2		Введение в лесное дело
8	9		Преддипломная практика
4567	4567		Проектный практикум
ОПК-5.2 Способен использовать методологию анализа данных об объекте исследования в области лесного и охотничьего хозяйства, а также содержания объектов лесной инфраструктуры			
7	8		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	9		Лесной мониторинг
8	9		Лесная пирология
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
5	5		Биоиндикация
8	9		Преддипломная практика
4567	4567		Проектный практикум
ПКУВ-4.1 Способен применять инженерно-биологические мероприятия для улучшения мелиоративного состояния земель			
5	5		Инженерная биология с основами ландшафтного

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			планирования
1	1		Биология лесных растений
2	2		Агрохимия и агропочвоведение
7	8		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6	7		Модуль получения квалификации "Лесовод"
8	9		Лесной мониторинг
8	9		Лесная пирология
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
5	5		Биоиндикация
6	7		Гидромелиоративные системы
8	9		Преддипломная практика
6	7		Системы рекультивации земель
8	9		Устойчивое лесоуправление
5	5		Лесоводство
4	4		Лесоведение

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-4: Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель					
ПКУВ-4.2 Способен проводить организацию природоохранных мероприятий					
Знать: знать: - нормативную и техническую документацию по проведению природоохранных мероприятий; - приемы и технику проведения инженерно-биологических работ в техногенных и агроландшафтах; - правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности; - порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, контрольные работы, доклады
Уметь: уметь:- определять источники, проводить поиск и анализ информации,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
необходимой для осуществления профессиональной деятельности; - пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества; - подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ; - оформлять отчетную документацию;					
Владеть: владеть: - навыками обеспечения взаимодействия сотрудников организации для реализации природоохранных мероприятий; -основными понятиями и принципами инженерной биологии; - методами полезащитного лесоразведения; - основными направлениями биологический рекультивации; - приемкой работ, выполненных в рамках природоохранных мероприятий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель					
ПКУВ-4.1 Способен применять инженерно-биологические мероприятия для улучшения мелиоративного состояния земель					
Знать: знать: - свойства живых организмов для использования в рекультивации земель; - порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации; - методы оценки мелиоративного состояния земель; - правила и нормы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, контрольные работы, доклады

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;					
Уметь: уметь: - применять методы инженерной биологии в целях рекультивации нарушенных земель; -оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию; - правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: владеть: - приемами создания инженерно-биологических сооружений; - навыками анализа мелиоративного состояния земель; - основными понятиями и принципами ландшафтного планирования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.2 Способен использовать методологию анализа данных об объекте исследования в области лесного и охотничьего хозяйства, а также содержания объектов лесной инфраструктуры					
Знать: знать: методики проведения анализа для изучения объектов лесного хозяйства, включая наблюдение, опрос, интервьюирование, анкетирование, геодезическую съемку, анализ исследования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, контрольные работы, доклады
Уметь: уметь: проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области лесного и охотничьего хозяйства и проводить	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
апробацию полученных результатов;					
Владеть: владеть: навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в лесном и охотничьем хозяйстве	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.1 Способен использовать средства и методы работы с библиографическими, архивными источниками					
Знать: знать: различные библиографические, архивные, электронные источники, в том числе и зарубежные для обзора поставленных проблем;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, контрольные работы, доклады
Уметь: уметь: работать с электронной средой, в библиотечном и архивном фондах;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: владеть: навыками обработки, полученной информации для решения поставленной цели и задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации					
Знать: знать: современные методы проведения проектных изысканий в области лесного хозяйства, обработки полученных данных;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, контрольные работы, доклады
Уметь: уметь: проводить исследования на объектах лесного хозяйства различного назначения с использованием современного измерительного оборудования и обработки	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
полученной информации с помощью цифровых технологий, статистических методов;					
Владеть: владеть: навыками современных технологий поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Вопросы для семинарских занятий.

1. Что изучает лесная метеорология?

2. Что такое погода и климат и как они характеризуются?

3. Какие методы используют в метеорологии и как организованы гидрометеорологические наблюдения в России?

4. Состав атмосферного воздуха в нижних и верхних слоях атмосферы.

5. Состав атмосферного воздуха в лесу.

6. Вертикальное строение атмосферы.

7. Что понимается под атмосферным давлением? Какими приборами, и в каких единицах оно измеряется?

8. Что такое изобара и барическое поле? Перечислите основные виды барических систем.

9. Что такое циклоны и антициклоны? Какую погоду они определяют зимой и летом?

10. Что такое ветер и воздушные течения? Как они характеризуются?

11. Что такое «роза ветров»?

12. Что такое общая циркуляция атмосферы?

13. Что такое солнечная радиация и каков её спектральный состав?

14. Что понимают под прямой, рассеянной, суммарной и отраженной радиацией?

15. В каких единицах, и какими приборами измеряется интенсивность солнечной радиации?

16. Что такое альбедо? От чего зависит его величина?

17. Что называется эффективным излучением?

18. Что называется радиационным балансом земной поверхности? Из каких величин он слагается?

19.Что представляет собой фотосинтетически активная радиация (ФАР)?

20. Закон ослабления солнечной радиации при прохождении атмосферы (закон Буге).
Вопросы для самостоятельного изучения

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Какова роль основных газов, составляющих воздух?

2. Естественные и антропогенные источники загрязнения атмосферы.

3. Влияние атмосферных загрязнений на лес.

4. Местные ветры и причины их образования.

5. Суточный и годовой ход скорости ветра у земной поверхности.

6. Какие силы действуют на движение воздуха у земной поверхности?

7. Виды прогнозов погоды и методы их составления.

8. Радиационный режим атмосферы в лесу.

9. Пути наиболее полного использования ФАР

10. Суточный и годовой ход радиационного баланса зимой и летом.

Вопросы к зачету по дисциплине "Лесная метеорология и климатология"

1. Что изучает лесная метеорология?

2. Что такое погода и климат и как они характеризуются?

3. Какие методы используют в метеорологии и как организованы гидрометеорологические наблюдения в России?

4. Состав атмосферного воздуха в нижних и верхних слоях атмосферы.

5. Состав атмосферного воздуха в лесу.

6. Вертикальное строение атмосферы.

7. Что понимается под атмосферным давлением? Какими приборами, и в каких единицах оно измеряется?

8. Что такое изобара и барическое поле? Перечислите основные виды барических систем.

9. Что такое циклоны и антициклоны? Какую погоду они определяют зимой и летом?

10.Что такое ветер и воздушные течения? Как они характеризуются?

11. Что такое «роза ветров»?

12. Что такое общая циркуляция атмосферы?

13. Что такое солнечная радиация и каков её спектральный состав?

14. Что понимают под прямой, рассеянной, суммарной и отраженной радиацией?

15. В каких единицах, и какими приборами измеряется интенсивность солнечной радиации?

16. Что такое альбедо? От чего зависит его величина?

17. Что называется эффективным излучением?

18. Что называется радиационным балансом земной поверхности? Из каких величин он слагается?

19.Что представляет собой фотосинтетически активная радиация (ФАР)?

20. Какова роль основных газов, составляющих воздух?

21. Естественные и антропогенные источники загрязнения атмосферы.

22. Влияние атмосферных загрязнений на лес.

23. Местные ветры и причины их образования.

24. Суточный и годовой ход скорости ветра у земной поверхности.

25. Какие силы действуют на движение воздуха у земной поверхности?

26. Виды прогнозов погоды и методы их составления.

27. Радиационный режим атмосферы в лесу.

28. Пути наиболее полного использования ФАР.

29. Суточный и годовой ход радиационного баланса зимой и летом.

30. Понятие активной и эффективной температуры воздуха.

31. Тепловой баланс земной поверхности.

32. Основные факторы, влияющие на тепловой режим почвы.

33. Закономерности проникновения тепла вглубь почвы. Законы Фурье.

34. Процессы замерзания и оттаивания почвы. Вечная мерзлота.

35. Какие процессы обусловливают нагревание и охлаждение воздуха и передачу тепла в атмосферу?

36. Каковы закономерности изменения температуры воздуха с высотой? Что такое инверсия температуры?

37. Что такое суточная и годовая амплитуда температуры?

38. Типы годового хода температуры воздуха.

39. Какими приборами измеряется температура почвы и воздуха?

40. Количественные характеристики влажности воздуха и единицы их измерения.

41. Методы измерения влажности воздуха.

42. Устройство станционного и аспирационного психрометров.

43. Виды и типы осадков.

44. Методы измерения количества и интенсивности атмосферных осадков.

45. Конденсация водяного пара в атмосфере. Облака.

46. Характеристики снежного покрова и его значение.

47. Неблагоприятные для сельского и лесного хозяйства явления погоды.

48. Типы заморозков по условиям образования.

49. Прогноз заморозков.

50. Меры борьбы с заморозками

51. Что такое засуха и меры борьбы с ней?

52. Температурный режим почвы и атмосферы в лесу.

53. Различия в нагревании почв и водоемов.

54. Что представляют собой адиабатические изменения температуры воздуха?

55. Типы и значение инверсионных слоев в атмосфере.

56. Сущность процессов испарения и конденсации.

57. Суточный и годовой ход относительной влажности воздуха.

58. Международная классификация облаков.

59. Влияние леса на влажность воздуха, испарение и осадки.

60. Что такое климат и каковы основные климатообразующие факторы?

61. Какова роль радиационного режима в формировании климата?

62. Роль атмосферной циркуляции в климатообразовании.

63. Рельеф как фактор климатообразования.

64.В чем заключается климатообразующая роль леса?

65.Что такое микроклимат и фитоклимат? Каковы закономерности их формирования?

66. Каковы принципы и методы сельскохозяйственной оценки климата?

67.Как оцениваются термические ресурсы территории?

68.Каковы методы оценки увлажненности территории? Что такое гидротермический коэффициент и коэффициент годового увлажнения?

69.Как оценивается континентальность климата?

70. Как рассчитывается теплообеспеченность и влагообеспеченность вегетационного

периода?

71. Что такое биоклиматический потенциал территории и как он рассчитывается?

72. Как определяют эффективность использования биоклиматического потенциала?

73. Каковы естественные факторы изменения климата?

74. Почему современное потепление климата называют антропогенным?

75. Как влияют техногенные загрязнения атмосферы на озоновый слой и изменение термического режима атмосферы?

76. Как влияют на климат уменьшение лесистости, распашка земель, орошение?

77. Что такое «парниковый эффект»?

78. Каковы тенденции современного изменения климата отмечаются в Саратовской области?

79.Фитоклимат леса.

80. Особенности климата лиственного и хвойного леса

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний обучающихся на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Преподаватель вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

«Зачтено» – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если

студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Иванов, А.В. Лесная метеорология. Метеорологические приборы и наблюдения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванов А.В. - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014. - 186 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/23603.html
Пиловец, Г.И. Метеорология и климатология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.И. Пиловец. - М.: Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2023. - 399 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=428584

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Хромов, С.П. Метеорология и климатология [Электронный ресурс]: учебник/ Хромов С.П., Петросянц М.А. - М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. - 584 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/54639.html
Климов, Г.К. Науки о Земле [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. - М.: ИНФРА-М, 2024. - 390 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=446786

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.Лань. Коллекция Лесное хозяйство и лесоинженерное дело : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . – URL: https://e.lanbook.com/books/945 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. http://www.iprbookshop.ru/586.html Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской

Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya Федеральное агентство лесного хозяйства : официальный сайт. – Москва. – URL: http://rosleshoz.gov.ru/. – Текст: электронный.Официальный Интернет – портал Федерального агентства лесного хозяйства. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://rosleshoz.gov.ru/ Кавказский государственный природный биосферный заповедник // Особо охраняемые природные территории Российской Федерации : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Москва. – URL: http://www.kgpbz.ru/index.php. – Текст: электронный.Кавказский заповедник является самым крупным горно–лесным заповедником Европы и одним из старейших заповедников России. http://www.kgpbz.ru/index.php Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: http://www.mnr.gov.ru/. – Текст: электронный.Официальные документы, статистика, аналитика, особо охраняемые природные территории, базы данных. http://www.mnr.gov.ru/ Единое окно доступа к информационным ресурсам. Сельское и лесное хозяйство : федеральный портал : учебно-методическая библиотека / Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию России, ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика" – Москва, 2005. - . – URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.21/ - Текст электронный.В свободном доступе представлено более двухсот учебных, учебно-методических, а также, научных изданий по различным направлениям сельского и лесного хозяйства. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.21 Forest.ru : все о российских лесах : [сайт]. – Москва, 2000. - . – URL: http://www.forest.ru/. – Текст: электронный.Сайт посвящен российским лесам, их охране и устойчивому использованию. Российское лесное законодательство. Проблемы российских лесов. "Лесной бюллетень". Периодические издания, публикации, семинары и конференции. На страницах сайта Вы найдете информацию о Лесном клубе, его проектах и начинаниях, посетите страницы ряда других организаций, занимающихся решением лесных проблем, а также сможете ознакомиться с коллекцией "лесных" ссылок. http://www.forest.ru/ Центр защиты леса Краснодарского края = Centre of forest health of

Krasnodar region : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии российской федерации, Федеральное агентство лесного хозяйства (РОСЛЕСХОЗ), ФБУ «Российский центр защиты леса» . – Краснодар, 2010. - . – URL: http://czl23.ru/news.php. - Текст: электронный.Научная деятельность Филиала воплощается в работах его специалистов, занимающихся исследованиями различных аспектов лесных сообществ региона. http://czl23.ru/news.php

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Курс предполагает, как аудиторную (лекции и практические занятия), так и самостоятельную работу обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом процесса подготовки, она формирует самостоятельность, познавательную активность обучающихся, вырабатывает практические навыки работы с профессиональной литературой. Задания самостоятельной работы обучающихся выполняются вне аудитории без участия преподавателя. Основная задача самостоятельной работы подготовка к семинарским и практическим занятиям.

На семинарское занятие выносятся основные вопросы темы. Для подготовки к практическим занятиям необходимо на основе лекций подготовить дополнительные материалы, раскрывающие особенности и направлений решений поставленной проблемы. Тематический план лабораторных занятий, формулировка практических заданий, перечень основной и дополнительной литературы, список тем рефератов призваны помочь обучающимся правильно организовать и выбрать направление самостоятельной работы. Семинарские (практические) занятия, как ведущий вид учебных занятий, составляют базу подготовки бакалавров. Они имеют целью придать прикладной аспект научным знаниям по основным вопросам селекции декоративных работ.

На практических занятиях обучающиеся получают навыки самостоятельного поиска материала, анализа, решения задач и сопоставления статистических данных по проблемам ландшафтного строительства.

Для облегчения подготовки к практическим занятиям предлагается рекомендуемая литература из основного и дополнительного списков, указанных в комплексе и соответствующая изучаемым разделам, а также периодические издания (специализированные журналы и газеты) по изучаемой тематике и ссылки на Интернет-ресурсы.

Основная цель практических занятий – научить обучающихся использовать знания, полученные на лекциях на базе умения самостоятельной работы с литературой и другими источниками

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
ГИС-Стандарт Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Растровый графический редакторGIMP2.10.22 14.08.21 г. свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.Лань. Коллекция Лесное хозяйство и лесоинженерное дело : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . – URL: https://e.lanbook.com/books/945 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная

Название
библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Федеральное агентство лесного хозяйства : официальный сайт. – Москва. – URL: http://rosleshoz.gov.ru/. – Текст: электронный.Официальный Интернет – портал Федерального агентства лесного хозяйства. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://rosleshoz.gov.ru/
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: http://www.mnr.gov.ru/. – Текст: электронный.Официальные документы, статистика, аналитика, особо охраняемые природные территории, базы данных. http://www.mnr.gov.ru/
Кавказский государственный природный биосферный заповедник // Особо охраняемые природные территории Российской Федерации : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Москва. – URL: http://www.kgpbz.ru/index.php. – Текст: электронный.Кавказский заповедник является самым крупным горно–лесным заповедником Европы и одним из старейших заповедников России. http://www.kgpbz.ru/index.php
Единое окно доступа к информационным ресурсам. Сельское и лесное хозяйство : федеральный портал : учебно-методическая библиотека / Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию России, ФГАУ ГНИИ ИТТ 'Информика' – Москва, 2005. - . – URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.21/ - Текст электронный.В свободном доступе представлено более двухсот учебных, учебно-методических, а также, научных изданий по различным направлениям сельского и лесного хозяйства. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.21
Forest.ru : все о российских лесах : [сайт]. – Москва, 2000. - . – URL: http://www.forest.ru/. – Текст: электронный.Сайт посвящен российским лесам, их охране и устойчивому использованию. Российское лесное законодательство. Проблемы российских лесов. 'Лесной бюллетень'. Периодические издания, публикации, семинары и конференции. На страницах сайта Вы найдете информацию о Лесном клубе, его проектах и начинаниях, посетите страницы ряда других организаций, занимающихся решением лесных проблем, а также сможете ознакомиться с коллекцией 'лесных' ссылок. http://www.forest.ru/
Центр защиты леса Краснодарского края = Centre of forest health of Krasnodar region : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии российской федерации, Федеральное агентство лесного хозяйства (РОСЛЕСХОЗ), ФБУ «Российский центр защиты леса» . – Краснодар, 2010. - . – URL: http://czl23.ru/news.php. - Текст: электронный.Научная деятельность Филиала воплощается в работах его специалистов, занимающихся исследованиями различных аспектов лесных сообществ региона. http://czl23.ru/news.php

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.Лань. Коллекция Лесное хозяйство и лесоинженерное дело : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . – URL: https://e.lanbook.com/books/945 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных

Название
носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Федеральное агентство лесного хозяйства : официальный сайт. – Москва. – URL: http://rosleshoz.gov.ru/. – Текст: электронный.Официальный Интернет – портал Федерального агентства лесного хозяйства. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://rosleshoz.gov.ru/
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: http://www.mnr.gov.ru/. – Текст: электронный.Официальные документы, статистика, аналитика, особо охраняемые природные территории, базы данных. http://www.mnr.gov.ru/
Кавказский государственный природный биосферный заповедник // Особо охраняемые природные территории Российской Федерации : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Москва. – URL: http://www.kgpbz.ru/index.php. – Текст: электронный.Кавказский заповедник является самым крупным горно–лесным заповедником Европы и одним из старейших заповедников России. http://www.kgpbz.ru/index.php
Единое окно доступа к информационным ресурсам. Сельское и лесное хозяйство : федеральный портал : учебно-методическая библиотека / Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию России, ФГАУ ГНИИ ИТТ 'Информика' – Москва, 2005. - . – URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.21/ - Текст электронный.В свободном доступе представлено более двухсот учебных, учебно-методических, а также, научных изданий по различным направлениям сельского и лесного хозяйства. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.21
Forest.ru : все о российских лесах : [сайт]. – Москва, 2000. - . – URL: http://www.forest.ru/. – Текст: электронный.Сайт посвящен российским лесам, их охране и устойчивому использованию. Российское лесное законодательство. Проблемы российских лесов. 'Лесной бюллетень'. Периодические издания, публикации, семинары и конференции. На страницах сайта Вы найдете информацию о Лесном клубе, его проектах и начинаниях, посетите страницы ряда других организаций, занимающихся решением лесных проблем, а также сможете ознакомиться с коллекцией 'лесных' ссылок. http://www.forest.ru/
Центр защиты леса Краснодарского края = Centre of forest health of Krasnodar region : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии российской федерации, Федеральное агентство лесного хозяйства (РОСЛЕСХОЗ), ФБУ «Российский центр защиты леса» . – Краснодар, 2010. - . – URL: http://czl23.ru/news.php. - Текст: электронный.Научная деятельность Филиала воплощается в работах его специалистов, занимающихся исследованиями различных аспектов лесных сообществ региона. http://czl23.ru/news.php

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы: читальный зал находится на 3 этаже в главном (1) корпусе университета по ул. Первомайская, 191, тел.: 8(8772) 57-02-67 Режим работы: http://lib.mkgtu.ru/index.php/rezhim-raboty-nb-mgtu	В настоящее время библиотека располагает: посадочных мест для пользователей библиотеки - 100, в том числе 32 автоматизированных рабочих мест для пользователей (АРМ - читатель) с подключением к интернету.	Свободно распространяемое программное обеспечение 1. Операционная система «Windows». 2. Microsoft Office Word, 3. Программа для вос-произведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer» 4. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec» 5. Офисный пакет «WPSoffice» 6. Программа для работы с архивами «7-zip» GNU LGPL 7. Adobe Reader, свободно распространяемое ПО
Кабинет лесохозяйственных дисциплин; Лаборатория защиты растений, эксплуатации леса и городских насаждений (1-219) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Мультимедийное оборудование (проектор, экран), справочная и специальная литература, рабочие места обучающихся на 40 человек. / Микроскоп бинокулярный «Микромед», буссоль – 2 шт., приростной молоток, высотомер ВУЛ 1, высотомер ВА, электронный высотомер «Nikon», электронный полнотомер «Haglof» - 2 шт., пинцет 10 шт., скальпель 10 шт., чашка Петри - 20 шт., стекло предметное - 200 шт., лоток пл. - 20 шт., стекло для цементации 20 шт., пипетка с грушей - 10 шт., лупа – 4 шт., ноутбук Asus K52JUCOREi3, мерные текстолитовые вилки - 6 шт., штангенциркуль – 4 шт., весы электронные тензометрические для статического взвешивания «МТ» - 2 шт, квадрокоптер «PHANTOM» - 3 шт, ультразвуковой высотомер, дальномер, угломер Vertex IV/360, приростной бурав Haglof для твердой древесины диаметр 4,3 мм, длина 250 мм, приростной бурав Haglof для твердой древесины диаметр 4,3 мм, длина 500 мм, цифровой многофункциональный измеритель параметров окружающей среды MS-6300, стенд-тренажер «Система противопожарного водоснабжения».	Свободно распространяемое программное обеспечение 1. Операционная система «Windows». 2. Microsoft Office Word, 3. Программа для вос-произведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer» 4. Программа для воспроизведе-ния аудио и видео файлов «K-litecodec» 5. Офисный пакет «WPSoffice» 6. Программа для работы с архивами «7-zip» GNU LGPL 7. Adobe Reader, свободно распространяемое ПО
Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Учебная аудитория ландшафтного проектирования и дизайна для проведения занятий лекционного и семинарского типа № ауд.215 адрес: ул. Первомайская, 191, 2 этаж Компьютерный класс: № ауд.117, 1 этаж, адрес: ул. Первомайская, 191	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 12 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет	Свободно распространяемое программное обеспечение 1. Операционная система «Windows». 2. Microsoft Office Word, 3. Программа для вос-произведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer» 4. Программа для воспроизведе-ния аудио и видео файлов «K-litecodec» 5. Офисный пакет «WPSoffice» 6. Программа для работы с архивами «7-zip» GNU LGPL 7. Adobe Reader, свободно распространяемое ПО