

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.08.2023 13:47:07

Уникальный программный код:

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

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.О.16 Биология лесных растений

35.03.01 Лесное дело

Охотоведение

Бакалавр

Очная, Заочная,

2023

Майкоп



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

Составитель рабочей программы:

доцент кафедры ландшафтной
архитектуры и лесного дела,
доц., канд. биол. наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
24.08.2023

Варзарева Виталия
Григорьевна

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Ландшафтной архитектуры и лесного дела

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
24.08.2023

Подписано простой ЭП
24.08.2023

(подпись)

Трушева Наталья Алексеевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
24.08.2023

Подписано простой ЭП
24.08.2023

(подпись)

Трушева Наталья Алексеевна

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения данной дисциплины является формирование знаний о биологии лесных растений как многогранной дисциплины, изучающей жизнь растений во всех её проявлениях.

Задачи дисциплины: изучение особенностей строения клеток растений, тканей растений и принципы их классификации, морфологии растений, особенностей вегетативного и полового размножения растений, систематики низших и высших растений.

В результате освоения содержания дисциплины «Биология лесных растений» студент должен: знать:

- строение растений, эволюцию морфологических структур растений, основные отделы, классы, порядки и семейства низших и высших споровых и семенных растений, их биологические особенности, значение в биосфере и хозяйственной деятельности;

уметь: использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; отличать представителей разных отделов, классов, порядков и семейств.

владеть: навыками определения растений до семейства, рода и вида.



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

Биология лесных растений изучается на первом курсе и является одной из первых биологических дисциплин, она базируется в основном на остаточных знаниях, полученных при изучении школьной программы. Подготовка бакалавров в области лесного дела предполагает получение базовой системы знаний по естественным наукам, среди которых важнейшее место занимает биология лесных растений.



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-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-1.1	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного и охотничьего хозяйства
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
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



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.
			Эк	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР	
Курс 1	Сем. 1	1	17	34	0.35	26.65	66	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР	
Курс 1	Сем. 1	1	4	6	0.35	8.65	125	144	4



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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Введение. Цели и задачи ботаники. Краткая история ботаники	1-2	2	4					3		опрос
1	Строение растительной клетки. Растительные ткани. Классификация растительных тканей. Строение и функции	3-4	2	4					8		контрольная
1	Морфология растений. Вегетативные части растений. Корень	5-6	2	4					8		тестовые задания
1	Стебель. Жизненные формы растений	7-8	2	4					8		опрос
1	Лист. Листья простые и сложные. Листорасположение; видоизменения. Анатомическое строение листа. Листопад	9-10	2	4					8		контрольная
1	Размножение растений. Происхождение, функции и морфология цветка. Классификация и типы плодов	11-12	2	4					8		контрольная
1	Систематика растений. Основные понятия. Краткие сведения о систематических группах царства растений. Бактерии. Водоросли	13-14	2	4					8		тестовые задания
1	Высшие растения. Мохообразные, плаунообразные. Общая характеристика, классификация Хвощевидные. Папоротникообразные.	15-16	2	4					8		тестовые задания
1	Высшие семенные растения. голосеменные и покрытосеменные	17	1	2			0,35	26,65	7		контрольная
	ИТОГО:		17	34			0.35	26.65	66		

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
1	Строение растительной клетки. Растительные ткани. Классификация растительных тканей. Строение и функции	2	2					42	
1	Основные понятия систематики растений. Низшие и высшие растения	2	2					42	
1	Высшие семенные растения. голосеменные и покрытосеменные		2			0,35	8,65	41	
	ИТОГО:	4	6			0.35	8.65	125	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Биология лесных растений», 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
1	Введение. Цели и задачи ботаники. Краткая история ботаники	2			Современная система органического мира. Прокариоты, эукариоты. Автотрофные, гетеротрофные, симбиотрофные организмы. Уровни морфологической организации растений. Ботаника как наука. История развития ботаники как науки, разделы ботаники.	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-4; ОПК-4.1; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1;	Знать:Историю развития ботаники как науки о растениях Уметь:использовать знания о растительном мире в научной и практической деятельности Владеть:ботанической терминологией	Лекции-визуализации
1	Строение растительной клетки. Растительные ткани. Классификация растительных тканей. Строение и функции Растительные ткани. Классификация растительных тканей. Строение и функции.	2	2		Общие черты организации растительной клетки Определение ткани. Принципы классификации. Появление тканей и органов в процессе эволюции. Меристемы. Цитологическая характеристика. Классификация по происхождению (первичные и вторичные) и по размещению в теле растения Покровные ткани. Общая характеристика. Взаимосвязь структуры и функций. Деление по происхождению. Основная ткань. Особенности строения, выполняемые функции (ассимиляционная, запасающая, воздухоносная, водоносная). Распределение основных	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-4; ОПК-4.1; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1;	Знать: особенности строения клеток растений Уметь : Выделять по морфологическим признакам ткани растений Владеть : представлениями о функциях тканей растений	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
					тканей в теле растений. Механические ткани. Общая характеристика, функции. Типы механических тканей. Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы и функции проводящих тканей, размещение в теле растений. Гистологический состав ксилемы и флоэмы. Выделительные ткани. Особенности строения тканей и функции выделяемых секретов			
1	Морфология растений. Вегетативные части растений. Корень	2			Корень, определение функции. Виды корней, их эволюционное происхождение и роль для растения. Типы корневых систем. Морфологические зоны корня, особенности строения первичной покровной ткани корня. Видоизменения корня. Микориза.	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-4; ОПК-4.1; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1;	Знать: морфологические части растений, их анатомическое строение Уметь: различать видоизменение корней, типы корневых систем Владеть: представлениями о роли микоризы в жизни растений	, Слайд-лекция
1	Стебель. Жизненные формы растений	2			Побег, определение, строение и функции. Стебель – ось побега. Варианты формирования первичной и вторичной структуры стебля. Дихотомическое ветвление стебля, моноподиальное, симподиальное и ложнодихотомическое ветвление побегов. Жизненные формы растений по И.Г.Серебрякову и К. Раункиеру	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-4; ОПК-4.1; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1;	Знать: морфологическое и анатомическое строение побега, Уметь: различать видоизменения побегов Владеть: представлениями о жизненных формах растений	, Лекции-визуализации
1	Лист. Листья простые и сложные. Листорасположение;	2			Лист – боковой орган побега. Морфологическое строение. анатомическое	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-4; ОПК-4.1; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1;	Знать : морфологические особенности листьев Уметь: различать	, Лекции-визуализации

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
	видоизменения. Анатомическое строение листа. Листопад				строение листа с широкой листовой пластинкой. Взаимосвязь строения и основных функций. видоизменения побегов, значение их в жизни растения и хозяйственной деятельности человека.		видоизменения листьев Владеть: Информацией о роли листьев в жизни растений	
1	Размножение растений. Происхождение, функции и морфология цветка. Классификация и типы плодов	2			Общие сведения о размножении растений. Способы вегетативного размножения. Половое размножение. Гинецей и андроцей. Процесс опыления. Образование семян и плодов	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-4; ОПК-4.1; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1;	Знать: особенности вегетативного размножения лесных растений Уметь: различать типы плодов, их характеристики Владеть: представлениями о способах распространения семян	, Лекции-визуализации
1	Основные понятия систематики растений. Краткие сведения о систематических группах царства растений. Бактерии. Грибы. Лишайники. Водоросли	2	2		Систематические единицы, категории, таксоны. Низшие и высшие растения. Строение бактериальной клетки. Форма бактерий. Клубеньковые бактерии. Значение бактерий в жизни леса. Фитопланктонные и фитобентосные водоросли. Грибы. Общая характеристика. Строение, размножение. Значение в природе и в хозяйственной деятельности человека. Лишайники. Общее строение. Местообитание	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-4; ОПК-4.1; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1;	Знать Строение прокариотов и эукариотов Уметь: различать группы бактерий, лишайников, грибов и водорослей по морфологическим признакам Владеть: представлениями о роли бактерий, лишайников, грибов и водорослей в водных и наземных экосистемах	, Занятие-экскурсия
1	Мохообразные, плаунообразные. Общая характеристика, классификация. Значение разноспоровости в эволюции. Хвощевидные. Папоротникообразные. Общая характеристика, классификация	2			Место мхов и плаунов в эволюции растений. Вымершие и ископаемые представители. Современные виды Хвощевидных. Папоротникообразные. Систематика. биологическая характеристика классов.	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-4; ОПК-4.1; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1;	Знать Классификацию мхов, папоротникообразных. Уметь Различать представителей этих порядков по экологическим признакам Владеть : Информацией о роли печеночных мхов, бурых мхов, хвойщей, папоротникообразных в	, 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
1	Голосеменные. Общая характеристика. Классификация. Значение порядка хвойных. Покрытосеменные как эволюционно совершенные растения. Класс двудольные и однодольные. основные семейства.	1			Группа высших растений господствующая в настоящее время. Разноспоровые растения. Спорофит преобладает над гаметофитом. Лесообразующие породы. Покрытосеменные как самый молодой отдел. Большое разнообразие цветковых растений. Растения эдификаторы условий среды.	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-4; ОПК-4.1; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1;	жизни леса Знать: классификации голосеменных и покрытосеменных растений Уметь: Различать по морфологическим признакам представителей разных классов, порядков этих высших растений Владеть: представлениями о строении генеративных органов голосеменных и покрытосеменных растений.	, Лекции-визуализации
	ИТОГО:	17	4					

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

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

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
1	Строение растительной клетки	На временных препаратах из кожицы сочной чешуи лука (неокрашенный и окрашенный) изучение строения растительных клеток. Рассмотрение строения пластид. Свойства цитоплазмы. Изучение явления тургора, плазмолиза и деплазмолиза в клетках мха мниума или традесканции	4		
1	Растительные ткани. Классификация растительных тканей. Строение и функции	Растительные ткани: образовательные, покровные, ассимиляционные, проводящие, запасающие. Изучение строения растительных тканей на готовых препаратах	4	2	
1	Строение стебля. Классификация жизненных форм. Метаморфоз. Типы ветвления	Первичное анатомическое строение стебля. Типы заложения камбия	4		
1	Анатомическое строение корня	Анатомическое строение корня. Первичное и вторичное строение. Анатомическое строение корня двудольных растений. Метаморфозы корня.	4		
1	Морфологическое строение листа. Листья простые и сложные. Листорасположение	Анатомическое строение листа. Рассмотрение готовых препаратов	4		
1	Размножение растений.	1. Изучить строение цветка на примере представителей семейства лилейных, розоцветных, губоцветных, крестоцветных, бобовых и зонтичных. Зарисовать цветки и указать их части: цветоложе, околоцветник, андроцей и гинецей. 2. Проанализировать цветки указанных выше представителей, составить диаграмму и формулу цветков. Обозначить пол цветка, симметрии околоцветника (двойной, простой), андроцей, гинецей. 3. Изучить строение соцветий (простые и сложные). Зарисовать схематично несколько соцветий, указать тип и форму.	4		
1	Водоросли. Рассмотрение строения сине-зеленых, зеленых, бурых, диатомовых водорослей. Лишайники. Общее строение. Местобитание. Грибы. Классификация. Обзор наиболее распространенных отделов	1. Изучение представителей сине-зеленых, зеленых водорослей, бурых, красных водорослей. Отдел грибы и отдел лишайники. 1. Изучить под микроскопом строение представителя фикомицетов – мукора. Зарисовать гифы гриба со спорангиями. Рассмотреть многолетние плодовые тела представителей базидомицетов с трубчатым гименофором (трутовик, белый гриб, подосиновик и др.), с пластинчатым гименофором (рыжик, груздь, сыроежка). Зарисовать плодовые тела и нижнюю часть гименофора	4	2	
1	Семенные растения.	Отдел голосеменные растения. 1. Ознакомиться с особенностями видов порядка Хвойные – на примере сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris</i> L.), с. сибирской (<i>Pinus sibirica</i> Mayr), пихты кавказской (<i>Abies Nordmanniana</i> Spach), кипариса вечнозеленого (<i>Cupressus sempervirens</i> L.), лиственницы сибирской (<i>Larix sibirica</i> Ledeb). Зарисовать ветвление побегов, морфологию и расположение листьев, мужских и женских шишек.	6	2	

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		Изучение представителей классов двудольные и однодольные растения.			
	ИТОГО:		34	6	

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
1	Введение в ботанику. Предмет, задачи и методы. Значение растений в природе и в жизни человека.	Составление плана конспекта	1-2 неделя	3	10	
1	Клетка как основная структурная и функциональная единица. Органоиды клетки. Ядро: строение и функции. Формы деления ядра. Митоз. Мейоз	Подготовка презентаций и сообщений	3-4 неделя	8	12	
1	Растительные ткани. Классификация растительных тканей. Строение и функции	Подготовка сообщений. Сорставление конспекта	5-7 неделя	8	18	
1	Анатомическое и морфологическое строение вегетативных органов. Строение стеблей однодольных и двудольных травянистых растений. Первичное анатомическое строение стебля.	Сбор гербарных образцов. Составление конспекта по теме.	8-9 неделя	8	12	
1	Размножение растений. Общее понятие о бесполом, вегетативном и половом размножении. Формы вегетативного размножения	Бесполое и половое размножение, чередование поколений у низших растений. Бесполое и половое размножение, чередование поколений у высших растений	10-11 неделя	8	16	
1	Систематика растений. Введение в систематику. Предмет, задачи, методы. Таксономические категории	Низшие растения. Бактерии. Строение, классификация. Местообитание. Значение в природе и в жизни человека	12 неделя	8	13	
1	Грибы. Общая характеристика. Строение размножение	Значение в природе и в хозяйственной деятельности человека. Систематика грибов. Паразитические формы грибов.	13-14 неделя	8	14	
1	Мохообразные, плаунообразные. Общая характеристика, классификация.	Систематика мхов, значение в естественных экосистемах.	15 неделя	8	14	
1	Голосеменные. Общая характеристика	Классификация. Голосеменных Микрo- и мегаспорогенез на примере сосны обыкновенной. Происхождение архегонияльных растений. Значение порядка хвойных.	16-17 неделя	7	16	
ИТОГО:				66	125	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-	15 сентября, Лесопарковая	День работников леса	Обследование территории	Варзарева В.Г.	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-4;

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
исследовательская и научно-исследовательская деятельность	зона города Майкопа		лесопарковой зоны. Сбор информации о состоянии растительности по маршрутам		ОПК-4.1; ПКУВ-4; ПКУВ-4.1;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Физиология растений : учебное пособие / ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т ; [сост.: М.Д. Шехмирзова, Н.Р. Бжецева, С.М. Тюльпарова]. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2018. - 87 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100035250 . - Режим доступа: регистрация в ЭИОС. - Библиогр. в тексте	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100035250

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Криворотов, С.Б. Систематика цветковых растений : учебное пособие / Криворотов С.Б. - Краснодар : КубГАУ, 2019. - 110 с. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/171558 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-907247-63-5	https://e.lanbook.com/book/171558
Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений : учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. - Москва : Прометей, 2013. - 124 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/23975.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7042-2473-0	http://www.iprbookshop.ru/23975.html
Павлова, М.Е. Ботаника: конспект лекций : учебное пособие / М.Е. Павлова. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. - 256 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/22163.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-209-04356-0	http://www.iprbookshop.ru/22163.html

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 согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного и охотничьего хозяйства			
2	2		Агрохимия и агропочвоведение
1	1		Геодезия с основами лесного кадастра
1	1		Биология лесных растений
2	3		Дендрология и география лесов
3	3		Биология птиц и зверей
4	4		Информационные технологии
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	6		Цифровая трансформация отрасли
3	5		Лесная фитопатология и энтомология
5	6		Лесная генетика, селекция и семеноводство
5	5		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования
2	2		Введение в лесное дело
2	2		История развития охоты
2	3		Дендрофлора Северного Кавказа
2	3		Лесные птицы и звери Северного Кавказа
8	9		Математическое моделирование биологических процессов
8	9		Математическая биология
ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии анализа территорий, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации			
2	2		Агрохимия и агропочвоведение
1	1		Биология лесных растений
4	4		Информационные технологии
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	6		Цифровая трансформация отрасли
4	4		Лесоведение
8	9		Организация особо охраняемых природных территорий
4	5		Таксация леса
7	7		Основы лесопаркового хозяйства
8	8		Методика научных исследований в лесном деле
5	5		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования
5	5		Лесоводство
5	5		Модуль получения



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			квалификации "Лесовод"
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
6	7		Технология охотничьего промысла
6	7		Лесные промыслы
6	7		Гидромелиоративные системы
6	7		Системы рекультивации земель
8	9		Математическое моделирование биологических процессов
8	9		Математическая биология
8	9		Преддипломная практика
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Технологическая (проектно-технологическая) практика
ПКУВ-4.1 Способен применять инженерно-биологические мероприятия для улучшения мелиоративного состояния земель			
2	2		Агрохимия и агропочвоведение
1	1		Биология лесных растений
4	4		Лесоведение
8	9		Устойчивое лесопользование
5	5		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования
5	5		Лесоводство
5	5		Модуль получения квалификации "Лесовод"
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
6	7		Гидромелиоративные системы
6	7		Системы рекультивации земель
8	9		Лесной мониторинг
8	9		Лесная пирология
8	9		Преддипломная практика
5	5		Биоиндикация
47	48		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

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-4.1 Способен применять инженерно-биологические мероприятия для улучшения мелиоративного состояния земель					
Знать: знать: - свойства живых организмов для использования в рекультивации земель; - порядок оформления отчетной,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная, тесты



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
технической, нормативной и распорядительно й документации; - методы оценки мелиоративного состояния земель; - правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;					
Уметь: уметь: - применять методы инженерной биологии в целях рекультивации нарушенных земель; -оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительну ю 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 инжене рно- биологических сооружений; - навыками анализа мелиоративного состояния земель; - основными понятиями и принципами ландшафтного планирования	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий					
ОПК-1.1 Использовать основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного и охотничьего хозяйства.					
Знать: знать: основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная, тесты
Уметь: уметь: применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические	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
знания для биотехнологических исследований;					
Владеть: владеть: навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования	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: 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	контрольная, тесты
Уметь: уметь: проводить исследования на объектах лесного хозяйства различного назначения с использованием современного измерительного оборудования и обработки полученной информации с помощью цифровых технологий, статистических методов;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
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



Вариант № 1

1. Фотосинтезирующие растения по способу питания являются

- гетеротрофами;
- автотрофами;
- хемотрофами.

2. Дифференциация на органы характерна для

- прокариотов;
- таломофитов;
- кормофитов.

3. Растительная клетка отличается от животной клетки

- отсутствием пластид;
- способностью вырабатывать витамины;
- отсутствием вакуолей;
- наличием твердой оболочки.

4. Набор хромосом, характерный для половых клеток

- диплоидный;
- гаплоидный;
- п олиплоидный.

5. Для митоза характерно деление ядра

- прямое;
- эквационное или соматическое;
- редукционное.

6. Филогенез обозначает

- индивидуальное развитие организма;
- историческое развитие видов;
- изменение условий среды.

Вариант № 2

1. Основная функция листа -

- укрепление растений в почве;
- воздушное питание растений и транспирация:



- проведение питательных веществ от корней к кроне растений.

2. Листорасположение супротивное характеризуется тем, что от каждого узла на побеге отходят

- более двух листьев;
- два листа;
- по одному листу.

3. Симподиальное ветвление стебля выражается в том, что

- точка роста побега раздваивается на два побега;
- главный побег прекращает свой рост, при этом стебель продолжает нарастать вверх побегами следующих порядков;
- стебель нарастает главным побегом, образуя ниже точки роста боковые побеги.

4. Корневища имеют происхождение

- листовое;
- корневое;
- стеблевое.

5. Стержневая корневая система характеризуется тем, что

- главный корень слабо развит и не выделяется среди придаточных корней;
- главный корень хорошо развит и превосходит остальные корни;
- главный корень развит наравне с придаточными.

6. Характерные отличия корней от корневищ выражаются в том, что

- на кончике корня отсутствует чехлик;
- на корнях листочки редуцированы в виде чешуек;
- кончик корня покрыт чехликом.

Темы рефератов

1. История развития ботаники как науки.
2. Значение растений в жизни человека.
3. Запасающие ткани: строение, локализация. Запасные вещества.
4. Выделительные ткани: строение, локализация, продукты секреции.
5. Метоморфозы корней, микориза, клубеньки.
6. Метаморфозы надземных побегов, специализация.
7. Метаморфозы листа. Световые, теневые листья.



8. Листопад, биологическое значение, долговечность листьев. Явление «сна»
9. . Стробилярная (эуантовая) теория происхождения цветка. Развитие стебля в процессе эволюции.
10. Чередование поколений у хвощей и плаунов.
11. Соцветия. Сложные и простые. Классификация.
12. Способы опыления, специализация цветков.
13. Строение семени однодольных и двудольных. Апомиксис. Распространение плодов и семян.
14. Голосеменные. Саговниковые. Бенетитовые. Кордалиты.
15. Гинкговые.
16. Хвойные.
17. Семейство Кирказоновые.
18. Семейство Маковые.
19. Семейство Гвоздичные.
20. Семейство Гречишные.
21. Семейство Брусничные.
22. Семейство Березовые.
23. Семейство Пасленовые.
24. Семейство Норичниковые.
25. Семейство Яснотковые.
26. Семейство Астровые.
27. Семейство Ароидные.
28. Семейство Ирисовые.
29. Семейство Амариллисовые.
30. Семейство Бромелиевые.
31. Семейство Орхидные.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

1. Ботаника как наука. Предмет и задачи. Разделы ботаники.
2. Основные этапы эволюции растительного мира. Прокариоты и эукариоты.
3. Строение растительной клетки. Органоиды клетки



- 4..Растительные ткани. Определение и их классификация.
5. Образовательные, ассимиляционные, покровные, проводящие, всасывающие и запасающие ткани. Их строение и функции.
6. Механические ткани. Типы механических тканей: колленхима, склеренхима, склереиды. Их строение и функции.
7. Вегетативные органы растений. Лист. Определение и функции. Анатомическое строение типичного зеленого листа.
- 8.Стебель. Определение и функции. Первичное и вторичное анатомическое строение стебля. Типы строения стебля.
9. Корень. Определение и функции. Первичное и вторичное анатомическое строение корня.
10. Морфологическое строение листа. Листорасположение на стебле. Метаморфозы листа.
11. Морфологическое строение корня. Типы корневой системы. Метаморфозы корней.
12. Размножение растений. Общее понятие о половом, бесполом и вегетативном размножении. Смена ядерных фаз и чередование поколений.
13. Низшие и высшие растения. Основные отличия. Таксоны, понятие о виде.
- 14.Бактерии: особенности строения клетки. Морфология. Роль бактерий в природе и в жизни человека.
- 15.Водоросли: происхождение, классификация, формы жизни. Основные отделы:
- отдел сине-зеленые водоросли. Распространение. Формы жизни. Основные представители. Размножение.
 - отдел зеленые водоросли.
 - отдел бурые водоросли.
 - отдел красные водоросли.
- 16 . Отдел грибы. Происхождение, отличительные признаки грибов от других групп растений. Классификация: низшие и высшие грибы. Представители, роль грибов в природе и в жизни человека.



17. Лишайники: их природа, распространение, анатомические и морфологические особенности строения таллома. Известные представители.

18. Моховидные: распространение, классификация; анатомические и морфологические особенности строения; чередование поколений. Наиболее известные представители.

19. Плауновидные: происхождение и современная представленность во флоре; морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов; особенности чередования поколений.

20. Хвощевидные: происхождение и время появления на Земле; распространение; морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов; особенности чередования поколений; известные представители.

21. Папоротниковидные: происхождение и время появления на Земле; современное представительство во флоре; особенности морфологического и анатомического строения; размножение; особенности чередования поколений; представители.

22. Голосеменные: классы – Семенные папоротники, Бенеттитовые, Саговниковые; происхождение, время появления на Земле, современное представительство во флоре; особенности морфологического и анатомического строения; характерные отличия от споровых растений; значение.

23. Голосеменные: класс – Хвойные. Представленность, жизненные формы, экология, ареал; морфологическая и анатомическая характеристика вегетативных органов; особенности полового размножения на примере сосны обыкновенной – *Pinus sylvestris*: представители; значение в природе и в жизни человека.

24. Покрытосеменные растения. Однодольные и двудольные: отличительные признаки; значение в природе и в жизни человека

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

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;



– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропусти»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.



Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к проведению экзамена

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

Экзаменационные 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.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Критерии оценки знаний на экзамене

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Криворотов, С.Б. Систематика цветковых растений : учебное пособие / Криворотов С.Б. - Краснодар : КубГАУ, 2019. - 110 с. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/171558 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-907247-63-5	https://e.lanbook.com/book/171558
Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений : учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. - Москва : Прометей, 2013. - 124 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/23975.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7042-2473-0	http://www.iprbookshop.ru/23975.html
Павлова, М.Е. Ботаника: конспект лекций : учебное пособие / М.Е. Павлова. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. - 256 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/22163.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-209-04356-0	http://www.iprbookshop.ru/22163.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Физиология растений : учебное пособие / ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т ; [сост.: М.Д. Шехмирзова, Н.Р. Бжецева, С.М. Тюльпарова]. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2018. - 87 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=2100035250 . - Режим доступа: регистрация в ЭИОС. - Библиогр. в тексте	http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=2100035250

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniyum.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znaniyum.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://znaniyum.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> 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/>



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

Применяется репродуктивный метод в изучении материала, конспектирование, подготовка рефератов, презентаций и устных сообщений.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

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
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
Adobe Reader DC Свободная лицензия
AndroidStudio 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
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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://znaniy.com/catalog/
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/
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/
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



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
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-rabotynb-mgtu	библиотека располагает: посадочных мест дляпользователей библиотеки - 100, втом числе 32 автоматизированныхрабочих мест для пользователей(АРМ - читатель) с подключением кинтернету	Microsoft Office Word 2010 Homep продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
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».	Microsoft Office Word 2010 Homep продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

