Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 30.10.2023 09:58:08
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА

УТВЕРЖДАЮ

Декан института

_Приходько О.Ю.__

«26» _января____2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ЛЕСНОЙ БИОЦЕНОЛОГИИ

Уровень основной образовательной программы — магистратура
Направление) подготовки (специальность) — 35.04.01 Лесное дело
Профиль подготовки — Лесоведение, лесоводство, учет лесных ресурсов
Форма обучения — очная, заочная
Статус дисциплины —дисциплина по выбору Б1.В. ДВ.02.01
Институт ИЛХ – Институт лесного и лесопаркового хозяйства
Курс ____1___ Семестр ____2____
Учебный план набора _____2023_____ года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	ЛР	ПЗ	КП (КР)	Другие виды (СР)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 очно	108	22	8		14		86		зачет
2 заочно	108	14	4		10		90	4	зачет
очно-заочно	108/108	22/14	8/4		14/10		86/90	-/4	зачет/ зачет

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах ___3__ ЗЕТ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки (специальности) ***№ 314***, утвержденного ***«30» марта 2015 г.***

Разработчики _____ _____Гриднев АН_____

(подписи) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на совете института, протокол №_5 от «26»_января__2023 г.

1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля):

Цель - формирование у обучающихся представления о растительных сообществах как о сбалансированной природной системе, развивающейся под влиянием абиотических и биотических экологических факторов.

Задачи дисциплины:

- получить представление о лесном типе растительности, об основных подразделениях лесов Земного шара, о лесообразующих древесных породах и формациях лесной растительности, существующих на территории Российской Федерации;
- проанализировать роль абиотических (света, тепла, влаги, почвенного покрова, воздуха, ветра, рельефа) и биотических факторов в жизни растительных сообществ;
- изучить динамику растительных сообществ в пространстве и во времени,
- освоить учение о типологии леса;
- изучить специфические отличия естественных и искусственных лесов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.02.01

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 Разработка хозяйственных мероприятий и оценка их влияния на лесные и урбо-экосистемы, на продуктивность, устойчивость, биоразнообразие, на средообразующие, водоохранные, защитные и иные полезные функции лесов.

ИД-2пк-3 - Использует знания основных законов биологии для решения стандартных задач ведения лесного хозяйства.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - принципы формирования, условия функционирования и типологию лесов.

Уметь: - осуществлять типологический, ценоморфный и экоморфный анализ естественных лесов.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет ___3____ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры/курс			Всего часов
	очно		заочно	
		3	2	3/2
Контактная работа с преподавателем (всего)		**22**	**14**	**22/14**
В том числе:		-	-	
Лекции		8	4	8/4
Занятия семинарского типа, в том числе:				
Семинары (С)		-	-	-
Практические занятия (ПЗ)		14	10	14/10
Практикумы (П)		-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-
Коллоквиумы (К)		-	-	-
Иные аналогичные занятия		-	-	-
Самостоятельная работа (всего)		**86**	**90**	**86/90**
В том числе:		-	-	
Курсовой проект (работа) (КП (КР))		-	-	-
Расчетно-графические работы (РГР)		-	-	-
Реферат (Р)		58	8	38/8
Контрольная работа (К)		-	82	/82
Иные аналогичные занятия		28	-	28/-
Контроль		**-**	**4**	**-/4**
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)		зачет	зачет	зачет / зачет
Общая трудоемкость часов		**108**	**108**	**108/108**

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	**Введение в биогеоценологию**	1. Биогеоценология - наука о биогеоценозах. Предмет и задачи биогеоценологии 2. История развития биогеоценологии 3. Биогеосфера, ее свойства н особенности 4. «Живое вещество», биосфера, ноосфера по В.И. Вернадскому

2	**Биогеоценоз - элементарная ячейка биогеосферы**	1.Определение биогеоценоза. Состав и взаимодействие компонентов биогеоценоза (по В.Н. Сукачеву) 2.Три аспекта в организации биогеоценотических систем 3.Структурно-функциональная организация биогеоценотических систем и ее анализ. Биогеоценотические парцеллы. Ярусы 4.Дополнительные структурные образования биогеоценозов. Понятие о консорции
3	**Биоценоз как живая часть биогеоценоза**	1. Понятие биоценоза 2. Растения, грибы, лишайники как компоненты биогеоценоза 3. Животное население как компонент биогеоценоза 4. Микроорганизмы как участники биогеоценотических систем 5. Виды взаимоотношений организмов в биоценозе
4	**Экотоп как косная часть биогеоценоза**	1. Понятие экотопа 2. Атмосфера как компонент биогеоценоза суши 3. Почва как компонент биогеоценоза суши 4. Особенности изучения экотопа в биогеоценотических целях
5	**Устойчивость и динамика природных биогеоценозов**	1.Устойчивость биогеоценозов. Понятие о гомеостазе 2.Флуктуации - циклические изменения биогеоценозов 3.Сукцессии - поступательные изменения биогеоценозов 4.Понятие о коренных, или климаксовых сообществах
6	**Разнообразие биогеоценотических систем**	1.Проблемы классификации биогеоценотических систем 2.Основные экосистемы мира 3.Биогеоценозы, создаваемые человеком 4.Биогеоценотические основы создания природных заказников
7	**Человек как компонент биогеоценоза**	1. Хозяйственная деятельность человека — мощный фактор в биосфере. 2. Преобразование экотопов в биогеоценозах в целях их хозяйственного использования. 3. Проблемы охраны и рационального использования отдельных компонентов биогеоценоза. 4. Проблемы охраны и рационального использования биогеоценозов на Дальнем Востоке

5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Лекции	Занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Всего часов
			Семинары	Практические занятия	Практикум	Лабораторные работы	Коллоквиум		

1	Введение в биогеоценологию. Биосферные и экологические исследования	2		2				12	**16**
2	Биогеоценоз - элементарная ячейка биогеосферы	2		2				12	**16**
3	Биоценоз как живая часть биогеоценоза	2		2				12	**16**
4	Экотоп как косная часть биогеоценоза	2		2				14	**18**
5	Устойчивость и динамика природных биогеоценозов			2				14	**16**
6	Разнообразие биогеоценотических систем			2				14	**16**
7	Человек как компонент биогеоценоза			2				8	**10**
	Контроль								**-**
	Итого	**8**		**14**				**86**	**108**

5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	…
	Предшествующие дисциплины									
1	Ботаника	+	+	+	+	+	+	+		
2	Дендрология	+	+	+	+	+	+	+		
Последующие дисциплины										
1.	Основы современного природопользования		+	+	+	+				
2.	Экология растительных сообществ	+	+	+	+					
3.	Основы неистощительного использования лесов ДВ						+	+	+	

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы Методы	Лекции (час)	Практические/ семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
IT-методы	6				**6**
Работа в команде					
Игра					
Поисковый метод					
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					

Итого интерактивных занятий	**6**				**6**

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1.	Лекция	Биоценоз как живая часть биогеоценоза	*IT*-методы	2
2.	Лекция	Экотоп как косная часть биогеоценоза	*IT*-методы	2
3.	Лекция	Устойчивость и динамика природных биогеоценозов	*IT*-методы	2
	ИТОГО			**6**

7. Лабораторный практикум - не предусмотрен учебным планом.

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-ёмкость (час.)
1	**2**	**3**	**4**
1	1-3	**Занятие 1. Компоненты биогеоценоза** 1. Высшие растения как компонент биогеоценоза. 2. Водоросли как компонент биогеоценоза. 3. Грибы как компонент биогеоценоза. 4. Лишайники как компонент биогеоценоза	2
2	1-3	**Занятие 2. Водные биогеоценозы; особенности изучения пресноводных биогеоценозов** 1. Определение водного биогеоценоза. 2. Состав и взаимодействие компонентов водного биогеоценоза. 3. Структура водных биогеоценотических систем. 4. Особенности изучения пресноводных биогеоценозов	
3	1-3	**Занятие 3. Функционирование биогеоценозов тундры и высокогорий** 1. Общая характеристика тундр и высокогорий. 2. Распространение тундр и высокогорий. 3. Географические особенности (климат, рельеф) тундр и высокогорий. 4. Флора и фауна тундр и высокогорий. 5. Хозяйственной использование тундр и высокогорий. 6. Экология тундр и высокогорий.	2

4	1-3	**Занятие 4. Функционирование болотных биогеоценозов** 1. Общая характеристика болотных биогеоценозов. 2. Образование и распространение болотных биогеоценозов. 3. Географические особенности болотных биогеоценозов. 4. Флора и фауна болотных биогеоценозов. 5. Хозяйственной использование болотных биогеоценозов. 6. Экология болотных биогеоценозов.	
5	4-6	**Занятие 5. Функционирование биогеоценозов широколиственных лесов** 1. Общая характеристика биогеоценозов широколиственных лесов. 2. Распространение биогеоценозов широколиственных лесов. 3. Географические особенности биогеоценозов широколиственных лесов. 4. Флора и фауна биогеоценозов широколиственных лесов. 5. Хозяйственной использование биогеоценозов широколиственных лесов. 6. Экология биогеоценозов широколиственных лесов.	
6	4-6	**Занятие 6. Функционирование биогеоценозов хвойно-широколиственных лесов** 1. Общая характеристика биогеоценозов хвойно-широколиственных лесов. 2. Распространение биогеоценозов хвойно-широколиственных лесов. 3. Географические особенности биогеоценозов хвойно-широколиственных лесов. 4. Флора и фауна биогеоценозов хвойно-широколиственных лесов. 5. Хозяйственной использование биогеоценозов хвойно-широколиственных лесов. 6. Экология биогеоценозов хвойно-широколиственных лесов.	2
7	4-6	**Занятие 7. Функционирование биогеоценозов хвойных лесов** 1. Общая характеристика биогеоценозов хвойных лесов. 2. Распространение биогеоценозов хвойных лесов. 3. Географические особенности биогеоценозов хвойных лесов. 4. Флора и фауна биогеоценозов хвойных лесов. 5. Хозяйственной использование биогеоценозов хвойных лесов. 6. Экология биогеоценозов хвойных лесов.	2
8	4-6	**Занятие 8. Функционирование луговых биогеоценозов**	2

		1. Общая характеристика луговых биогеоценозов. 2. Образование и распространение луговых биогеоценозов. 3. Географические особенности луговых биогеоценозов. 4. Флора и фауна луговых биогеоценозов. 5. Хозяйственной использование луговых биогеоценозов. 6. Экология луговых биогеоценозов.	
9	4-6	**Занятие 9. Функционирование биогеоценозов пустынь** 1. Общая характеристика биогеоценозов пустынь. 2. Образование и распространение пустынь. 3. Географические особенности: А) Климат. Б) Рельеф: а) Формы, созданные водной эрозией. б) Формы, созданные ветровой эрозией. 4. Основные географические характеристики пустынь мира. 5. Классификация пустынь. 6. Флора и фауна пустынь. 7. Хозяйственное использование пустынь. 8. Экология пустынь.	2
10	4-6	**Занятие 10. Агробиогеоценозы** 1. Понятие агробиогеоценоз. 2. Структура агробиогеоценозов. 3. Отличие агробиогеоценозов от естественных биогеоценозов. 4. Современные подходы к созданию агробиогеоценозов.	2
11	4-6	**Занятие 11. Функционирование биогеоценозов тропических лесов** 1. Общая характеристика биогеоценозов тропических лесов. 2. Распространение биогеоценозов тропических лесов. 3. Географические особенности биогеоценозов тропических лесов. 4. Флора и фауна биогеоценозов тропических лесов. 5. Хозяйственной использование биогеоценозов тропических лесов. 6. Экология биогеоценозов тропических лесов.	
12	4-6	**Занятие 12. Биогеоценотические основы создания природных заказников** 1. Разнообразие особоохраняемых территорий. 2. Современные подходы к созданию природных заказников. 3. Классификация природных заказников. 4. Природные заказники Дальнего Востока.	

13	4-6	**Занятие 13. Животные как компоненты биогеоценозов** 1. Животное население как компонент биогеоценоза. 2. Экологические группы и жизненные формы животного населения. 3. Позвоночные животные как компонент биогеоценоза. 4. Беспозвоночные животные как компонент биогеоценоза.	
14	4-6	**Занятие 14. Микроорганизмы как компоненты биогеоценозов** 1. Общая характеристика микроорганизмов. 2. Классификация микроорганизмов. 3. Роль микроорганизмов в биогеоценозе	
15	4-6	**Занятие 15. Перспективы развитая биосферных и экологических исследований** 1. Методология системных исследований. 2. Методы экологических исследований и математическое моделирование биосферных процессов. 3. Экологический мониторинг. 4. Перспективы развития биосферных и экологических исследований на Дальнем Востоке	
16	7	**Занятие 16. Проблемы охраны и рационального использования отдельных компонентов биогеоценоза и биогеоценозов в целом** 1. Хозяйственная деятельность человека - мощный фактор в биосфере. 2. Преобразование экотопов в биогеоценозах в целях их хозяйственного использования. 3. Проблемы охраны и рационального использования отдельных компонентов биогеоценоза 4. Проблемы охраны и рационального использования биогеоценозов на Дальнем Востоке	
		Итого	**14**

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1.	1. Системный анализ в лесоведении. Смысл системного анализа. Свойства лесной экосистемы. Особенности системного подхода к организации исследований в лесоведении. 2. Биоразнообразие лесной экосистемы. Значение биоразнообразия. Видовое, генетическое и экосистемное	2	Защита реферата, тест

		разнообразие. Влияние лесохозяйственных мероприятий на биоразнообразие. 3. Устойчивость лесной экосистемы. Понятие об устойчивости экосистемы. Механизмы сохранения устойчивости. Способы оценки устойчивости. Сравнительная устойчивость естественных и искусственных лесов. 4. Географическое содержание лесоводства. Географический ландшафт, его структура и компоненты. Лес как элемент ландшафта. Зависимость лесохозяйственных мероприятий от ландшафтных особенностей.		
2	2	1. Биосферные функции леса. Роль леса в биосфере. Использование леса в решении экологических проблем. Эколого-экономическая оценка лесов. 2. Климатические особенности распространения и роста лесной растительности. Вертикальная и горизонтальная зональность. Климатические факторы. Их весомость. Модели продуктивности леса в зависимости от климатических факторов. 3. Влияние изменения климата на лесную растительность. Динамика лесной растительности под влиянием потепления климата. Изменение состава и производительности древостоев. Влияние леса на парниковый эффект. 4. Роль светового режима и лесоводственные методы его регулирования. Свет как лимитирующий фактор роста и возобновления леса. Моделирование зависимости роста от освещённости. Системный подход к оценке светового фактора. Лесоводственные способы регулирования освещённости.	12	Защита реферата, тест
3	3	1. Роль ветровала в лесу. Ветровал как фактор, дающий начало вторичной сукцессии леса. Строение корневых систем и ветровальность древесных пород. Меры повышения ветроустойчивости насаждений. 2. Водный баланс в лесу. Влияние леса на составляющие водного баланса. Теория трансгрессии. Количественная оценка Влияния леса на водный баланс. 3. Биокруговорот и повышение продуктивности лесов. Звенья биокруговорота и их роль. Способы измерения скорости биокруговорота. Способы лесоводственного регулирования биокруговорота. 4. Круговорот азота в лесных экосистемах. Значение азота в жизни леса. Особенности круговорота азота в хвойных и лиственных насаждениях.	16	Защита реферата, тест
4	4	1. Влияние леса на содержание углерода в атмосфере. Сохранение и накопление углерода в лесной экосистеме. Влияние леса на глобальное изменение климата. Влияние лесного хозяйства на атмосферный углерод. 2. Математическое моделирование почвенного плодородия. Факторы почвенного плодородия. Способы оценки. Виды моделей. Возможности математического моделирования. 3. Продуктивность лесной экосистемы и методы её увеличения. Показатели продуктивности. Лимитирующие факторы роста древостоя, зональные и почвенно-	16	Защита реферата, тест

		типологические. Продуктивность и густота. Методы увеличения продуктивности. 4. Влияние промышленных эмиссий на лес. Загрязнение атмосферы из-за промышленных выбросов. Степень повреждения лесов разного состава. Ущерб от промышленных эмиссий. Меры уменьшения вреда.		
5	5	1. Газоустойчивость древесных растений. Биологическая, морфологическая и физиологическая устойчивость древесных растений. Классификация древесных растений по газоустойчивости. Меры повышения газоустойчивости. 2. Роль нижних ярусов растительности в лесной экосистеме. Влияние нижних ярусов на лесовозобновление. Роль нижних ярусов в биокруговороте азота и зольных элементов. Влияние живого напочвенного покрова на продуктивность древостоев. 3. Экосистемные функции лесной фауны. Роль животных в биологическом круговороте веществ и энергии. Фауна и естественное возобновление леса. Влияние фауны на структуру и динамику растительности. Влияние хозяйственной деятельности в лесу на фауну. 4. Водоохранная роль леса. Водоохранные функции леса. Классификация водоохранных лесов. Принципы выделения водоохранных лесов. Оптимальные состав и структура водоохранных лесов.	16	Защита реферата, тест
6	6	1. Почвозащитная роль леса. Роль леса в почвообразовании. Влияние хозяйственных мероприятий на лесные почвы. Категории лесов с повышенной почвозащитной ролью. 2. Влияние рекреации на лес. Стадии дигрессии леса. Методы расчёта допустимой рекреационной нагрузки. Меры по восстановлению деградировавших лесов. 3. Радиоактивное загрязнение лесов. Причины загрязнения. Влияние загрязнения на компоненты лесной экосистемы. Реакция растений и животных на облучения. Особенности хозяйства в загрязнённых лесах. 4. Разный подход к проблеме классифицирования лесов. Тип леса и тип лесорастительных условий. Континуум и дискретность. Классификация и ординация. Стабильность и динамичность. Объём понятия ≪тип леса≫ по разным классификациям.	14	Защита реферата, тест
7	7	1. Отображение динамики типа леса в современных классификациях. Динамика типа леса в учении В.Н. Сукачёва. Особенности классификации Ивашкевича-Колесникова. Динамическая типология в представлении И.С. Мелехова. 2. Использование типов леса в практике лесоустройства. История применения лесной типологии при описании лесов. Работы дальневосточных лесоустроителей. Типы леса в современной лесоустроительной инструкции. Составление таксационных таблиц по типам леса. Недостатки современного использования типов лесов. 3. Использование типов леса в лесном хозяйстве. Хозяйственное значение лесной типологии. Опыт	10	Защита реферата, тест

		организации хозяйства по типам леса. Типы леса в современной лесохозяйственной практике. Зарубежный опыт организации хозяйства по типам лиса. Совершенствование типологической основы хозяйства. 4. Ландшафтные особенности структуры и динамики типов леса. Классификации ландшафтов. Связь типов леса с классификацией ландшафтов. Зависимость структуры и динамики леса от ландшафта.		
	Итого:		**86**	

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ). Учебным планом не предусмотрено.

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

11.1 Основная литература

1.Репин Е.Н. Введение в лесную биогеоценологию [Электронный ресурс] : учеб. пособие по дисциплине «Основы лесной биогеоценологии» / Е.Н. Репин. - Электрон. текст. дан. - Уссурийск, 2018. – 147с. Режим доступа : www.e.lanbook.com.

2.Гриднев, А.Н. Основы лесной биогеоценологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Гриднев, Н.В. Гриднева. - Электрон. текст. дан. - Уссурийск : ПГСХА, 2019. - 213 с. - Режим доступа : www.elib.primacad.ru.

11.2 Дополнительная литература:

1.Суворов, В.В. Ботаника с основами геоботаники : учебник / В.В. Суворов, И.Н. Воронова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : АРИС, 2018. - 520 с.

2.Гончарова, О.В. Экология для бакалавров: учебное пособие для студ. высш. учеб. завед. / О.В. Гончарова .— Ростов н/Д: Феникс, 2017 .— 366 с.

3.Гриднев, А.Н. ОСНОВЫ ЛЕСНОЙ БИОГЕОЦЕНОЛОГИИ: учебное пособие для студентов по направлению подготовки – 35.04.01 Лесное дело / А.Н. Гриднев. - Уссурийск: ПГСХА, 2018. - 147 с.

11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. ОСНОВЫ ЛЕСНОЙ БИОГЕОЦЕНОЛОГИИ: методические указания по освоению дисциплины (модуля) обучающимися по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело [Электронный ресурс] / А.Н. Гриднев; ФГБОУ ВО ПГСХА. – Изд-е 2-е перераб. и доп. -

Уссурийск, 2018. - 17 с.

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

MS Windows XP, MS Office 2007, Антивирус Касперского, Mozilla Firefox, Adobe Acrobat Reader DC.

Microsoft Windows XP Professional (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)

- Антивирус Kaspersky Endpoint Security

2017 г. No лицензии: 1A5C-170927-234542-680-82

- Microsoft Office 2007 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г., постоянная)
- ArcGIS 10.3.1 (Сублицензионный договор №5/1/3 от 17 апреля 2012 г., постоянный)
- ГИС Карта 2011 версия 11 (Лицензионный договор №Л-136/12 от 08 августа 2012 года, постоянный)
- GIMP (свободно распространяемое ПО)
- Inkscape (свободно распространяемое ПО)
- Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО)

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Электронная библиотека «Лань» – www.e. Lanbook.com; Электронный каталог учебно-методических материалов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; Электронный каталог ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; Научная электронная библиотека eLibrary.ru; Научная электронная библиотека «Киберленинка»; ЭБС «Юрайт»; Сайт Всемирного фонда дикой природы – WWF.ru; Сайт Департамента лесного хозяйства Приморского края – Rosleshoz.gov.ru; Министерство природных ресурсов и экологии Приморского края http://www.mnr.gov.ru; ФБУ Российский центр защиты леса http://www.rcfh.ru; Договор №19-УТ/2017 от 14 ноября 2017г. ФГБНУ ЦНСХБ 14.11.2018-14.11.2018

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

692510, Приморский край , г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Аудитория № 310 лекционная Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,	Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, стационарный проектор, стационарный экран, переносная акустическая система. Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

текущего контроля и промежуточной аттестации	
692510 Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Аудитория 342 Лаборатория дендрологии Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система. Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Стенды с фотографиями.
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Аудитория 141 Электронный читальный зал №1 Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специальной учебной мебели. Мультимедийное оборудование: компьютеры, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

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

1. Гриднев, А.Н. ОСНОВЫ ЛЕСНОЙ БИОГЕОЦЕНОЛОГИИ: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки – 35.04.01 Лесное дело / А.Н. Гриднев, Н.В. Гриднева. – Изд-е 2-е перераб. и доп. - Уссурийск: ПГСХА, 2018. - 213 с. - Режим доступа: www.elib.primacad.ru.
2. ОСНОВЫ ЛЕСНОЙ БИОГЕОЦЕНОЛОГИИ: методические указания для выполнения для выполнения самостоятельной и контрольной работы обучающимися по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело / сост. А.Н. Гриднев. – Изд 2-е перераб. и доп. ПГСХА. – Уссурийск, 201. – 27 с. - Режим доступа: www.elib.primacad.ru.

15. Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояний здоровья (далее –

индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения индивидуального и коллективного пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа к зданиям и помещениям где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося, обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, немеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудности для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего (их) обучающимся необходимую юридическую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании их письменного заявления; пользование необходимыми обучающимися техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации образовательной программы.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.д.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченному возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 часа.