

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова
Е.И. Луковникова

« 23 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.5.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

4.1.6. Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение,
лесная пирология и таксация

Братск, 2022

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	3
1.1 Цель дисциплины	3
1.2 Задачи дисциплины.....	3
1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	3
1.4 Требования к уровню освоения содержания дисциплины	3
	3
2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	3
2.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения	3
2.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость	3
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы	4
3.2 Содержание лекционных занятий.....	4
3.3 Практические занятия, семинары.....	4
3.4 Контрольные мероприятия	5
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Рекомендуемая литература	5
4.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	6
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	9
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	10
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	13

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель дисциплины - овладение основами теоретических и практических знаний в области - влияния антропогенных факторов на продуктивность лесов, их устойчивость.

1.2. Задачи дисциплины - изучение влияния воздействия промышленных выбросов на растительность; анализ характера воздействия техногенного загрязнения на различные компоненты леса.

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина 2.1.5.1 Воздействие антропогенных факторов на лесные экосистемы относится к модулю дисциплин по выбору.

1.4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>	
знать:	– основные современные информационно-коммуникационные технологии; - основы управления лесами в области их охраны и защиты.
уметь:	– проводить научные исследования в области лесного хозяйства с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; - использовать основы управления лесами;
владеть:	– культурой научного исследования в области лесного хозяйства; – управленческой базой их за лесами в области использования, охраны, защиты и воспроизводства;

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

2.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

<i>Форма обучения</i>	<i>Курс</i>	<i>Трудоемкость дисциплины в часах</i>					<i>Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР</i>	<i>Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)</i>
		<i>Всего часов (с экз.)</i>	<i>Аудиторных часов</i>	<i>Лекции</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Самостоятельная работа</i>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Очная	3	144	48	24	24	96	-	зачет

2.2. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Трудоемкость, часов</i>	<i>Распределение по курсам, час</i>
		3
Аудиторные занятия (всего)	48	48
Лекции (Лк)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа (СР) (всего)	96	96
Подготовка к практическим занятиям	76	76

Подготовка к зачету	20	20
Вид промежуточной аттестации зачет	+	+
Общая трудоемкость дисциплины час.	144	144
зач. ед.	4	4

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Виды учебной работы; часы			
		Лекции	Практические занятия	СР*	Всего часов
1.	Влияние антропогенных факторов на состояние лесов.	4	16	32	52
2.	Моделирование динамики лесных экосистем	8	-	32	40
3.	Зонирование лесов, подверженных влиянию промышленных выбросов.	12	8	32	38
ИТОГО		24	24	96	144

3.2. Содержание лекционных занятий

Номер, наименование разделов дисциплины	Наименование тем (разделов)	Объем в часах
1. Влияние антропогенных факторов на состояние лесов	1.1 Классификация антропогенных факторов, техногенное загрязнение и рекреационное воздействие человека на лесные экосистемы	4
2. Моделирование динамики лесных экосистем	2.1 Модели динамики лесного фонда, описывающие изменение структуры лесных площадей во времени, в результате воздействия комплекса факторов.	8
3. Зонирование лесов, подверженных влиянию промышленных выбросов	3.1 Анализ существующих схем зонирования поврежденных лесов.	6
	3.2 Краткая характеристика зон воздействия. Картографический метод.	6
ИТОГО		24

3.3. Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем в часах
1	1.	.Разработка схем действия вредных выбросов на растительность.	8
2	1.	Сравнительный анализ роста древостоев в условиях загрязнения.	8
3	3.	Изучение характеристики лесов в зонах промышленных выбросов.	8
ИТОГО			24

3.4. Контрольные мероприятия: реферат

Учебным планом не предусмотрены

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература					
4.1.1. Основная литература					
№	Авторы, со-	Заглавие	Издательство год	Кол	Эл. адрес
1.	Ларионов Н.М., Рябышенков А.С..	Промышленная экология: учебник	Москва: Юрайт, 2016	5	
2.	Околелова А.А.	Промышленное природопользование	Волгоград: Волгоградский госуд.технич. университет (ВолгГТУ), 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=bookid=255955
3.	Тихонов А.С., Ковязин В.Ф.	Лесоводство: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	http://e.lanbook.com/book/129091
4.	Мелехова О.П.	Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учебное пособие	Москва: Академия, 2007		
5.	Никонов М.В.	Лесоводство: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	http://e.lanbook.com/book/167824
4.1.2. Дополнительная литература					
№	Авторы, со-	Заглавие	Издательство год	Кол	Эл. адрес
1.	Закамский, В.А.	Рекреационное лесопользование: учебное пособие	«Марийский государственный технический университет». - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2012. - Ч. 1. Экологические основы.	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494238
2.	Гавриков, В.Л.	Рост леса: уровни описания и моделирования : монография	Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2013.	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364023
3.	Ковязин В.Ф., Мартынов А.Н., Мельников Е.С.	Основы лесного хозяйства и таксация леса	Санкт-Петербург: Лань, 2010	30	

4.	Чжан С. А .	Особенности влияния техногенного загрязнения на хвойные древостои : монография	Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2010.	51	
5.	Опекунова М.Г.	Биоиндикация загрязнений: учебное пособие	Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=bookid=458079
6.	Рунова Е.М., Пузанова О.А., Сорокин Д.А..	Лесоустройство: учебное пособие	Братск БрГУ, 2011	50	

4.1.3. Методические разработки

№	Авторы,	Заглавие	Издательство год	Кол	Эл. адрес
1.	Ерофеева М.Р., Камышников И.В.	Экология: методические указания к самостоятельному изучению дисциплины	Братск: БрГУ, 2014	58	

4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

4.3.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Leve
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Leve

4.3.2 Перечень информационных справочных систем

Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронная библиотека БрГУ
Электронный каталог библиотеки БрГУ
«Университетская библиотека online»
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№ аудито- рии</i>	<i>Наименование специ- альных помещений и помещений для са- мостоятельной ра- боты</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для са- мостоятельной работы</i>
1	2	3
3324	комплексная лабора- тория лесного хозяй- ства, таксации леса и древесиноведения	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Интерактивная доска Active Board 500 Pro; -проектор Casio YM-80 Positioning Template\$; - Персональный Компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb -Монитор LCD 19 Samsung 943; -Электронная мерная вилка; -Микроскоп БИОМЕД С-1 – 3шт; -Микроскоп МБС-10; -Дендрометр электронный Masser RC3H; -Дальномер DISTO; -Высотомер электронный; -Высотомер РМ-5/1520; -Бурава приростные возрастные (4 шт); -Вилка мерная текстолитовая 100см; -Вилка мерная 60 см 0000 881 0924 – 2шт; -Вилка мерная 80 см 0000 881 0925– 2шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 28 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3407	комплексная лабора- тория биологии и дендрологии	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Весы ВЛТЭ-500; -Дендрометр электронный Masser RC3H; -Микроскоп БИОМЕД С-1 – 3шт; -Микроскоп МИКМЕД-5; -Документ-Камера AVerVission CP135; -Бензотриммер-кусторез STURM; -Измельчитель садовый электрический GE 103.1 VIKING; -Мотокультиватор Caiman ELITE; -Ножницы HE 400 Viking 6010 011 3530; -Профилометр TR-200. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

3416	учебная аудитория (дисплейный класс) для самостоятельной работы обучающихся	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочая станция HP Z240 TWR intel Corei 7700K (4 Ghz); - монитор Acer v193; - системный блок CPU 4000S; - монитор Acer v193; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор TFT 19"LG; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор SAMSUNG 943; - системный блок ATHLONx275; - монитор TFT 19"LG 1953S-SF; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор SAMSUNG E1920; - рабочая станция HP Z440 TWR процессор intel Xeom E5 1650v4 (3.6Ghz); - монитор HP ENVY 27s – 3шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 9/9шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.
------	---	--

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины предполагает, помимо посещения лекций и практических занятий, активную самостоятельную работу. Литература, имеющаяся в библиотеке, позволяет качественно подготовиться к занятиям. При работе в библиотеке важно комплексно подходить к рассмотрению вопросов, изучая все материалы, рекомендованные преподавателем. Необходимо использовать другие источники, прежде всего, опубликованные материалы научных конференций, статьи в журналах изучаемого профиля. В частности, можно рекомендовать журналы: Лесной вестник, Лесное хозяйство, Лесная промышленность, Лесоводство и лесоведение, Экология и рациональное природопользование, на страницах, которых публикуются статьи теоретического и практического характера, в которых представлены последние достижения и предлагаются новые концептуальные подходы к изучению тех или иных проблем. Подобный подход позволит обучающимся овладеть методологией и методикой научных исследований, определить и разработать проблемы в рамках собственных исследований.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

2.1.5.1 Воздействие антропогенных факторов на лесные экосистемы

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: овладение основами теоретических и практических знаний в области - влияния антропогенных факторов на продуктивность лесов, их устойчивость

Задачей изучения дисциплины является: изучение влияния воздействия промышленных выбросов на растительность; анализ характера воздействия техногенного загрязнения на различные компоненты леса.

1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зачетные единицы

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Влияние антропогенных факторов на состояние лесов
- 2 – Моделирование динамики лесных экосистем
- 3 – Зонирование лесов, подверженных влиянию промышленных выбросов.

2. Планируемые результаты обучения

знать:	– основные современные информационно-коммуникационные технологии; - основы управления лесами в области их охраны и защиты.
уметь:	– проводить научные исследования в области лесного хозяйства с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; - использовать основы управления лесами;
владеть:	– культурой научного исследования в области лесного хозяйства; – управленческой базой их за лесами в области использования, охраны, защиты и воспроизводства;

4. Вид промежуточной аттестации: зачет

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Описание фонда оценочных средств

<i>№</i>	<i>Раздел</i>	<i>Тема</i>	<i>ФОС</i>
1	2	3	4
1.	1. Влияние антропогенных факторов на состояние лесов	1.1 Классификация антропогенных факторов, техногенное загрязнение и рекреационное воздействие человека на лесные экосистемы	<i>Вопросы к зачету №1.1-1.3.</i>
2.	2. Моделирование динамики лесных экосистем	2.1 Модели динамики лесного фонда, описывающие изменение структуры лесных площадей во времени, в результате воздействия комплекса факторов.	<i>Вопросы к зачету №2.1-2.2.</i>
3.	3. Зонирование лесов, подверженных влиянию промышленных выбросов	3.1 Анализ существующих схем зонирования поврежденных лесов.	<i>Вопросы к зачету №3.1-3.2.</i>
		3.2 Краткая характеристика зон воздействия. Картографический метод.	<i>Вопросы к зачету №3.1-3.2</i>

2. Текущий контроль

<i>№</i>	<i>Вид за- нятия</i>	<i>Раздел</i>	<i>Тема</i>	<i>Форма текущего контроля</i>
1		2	3	4
1.	<i>ЛК</i>	1. Влияние антропогенных факторов на состояние лесов	1.1 Классификация антропогенных факторов, техногенное загрязнение и рекреационное воздействие человека на лесные экосистемы	<i>зачет</i>
2.	<i>ПЗ</i>		1.Разработка схем действия вредных выбросов на растительность.	
3.	<i>ПЗ</i>		2.Сравнительный анализ роста древостоев в условиях загрязнения.	
4.	<i>ЛК</i>	2. Моделирование динамики лесных экосистем	2.1 Модели динамики лесного фонда, описывающие изменение структуры лесных площадей во времени, в результате воздействия комплекса факторов	
5.	<i>ЛК</i>	3. Зонирование лесов, подверженных влиянию промышленных выбро-	3.1 Анализ существующих схем зонирования поврежденных лесов.	

6.	ЛК	сов	3.2 Краткая характеристика зон воздействия. Картографический метод.
7.	ПЗ		Изучение характеристики лесов в зонах промышленных выбросов.

3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине 2.1.5.1 Воздействие антропогенных факторов на лесные экосистемы проводится в форме зачета

Вопросы к зачету

<i>№ n/n</i>	<i>ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ</i>	<i>№ и наименование раздела</i>
1	2	3
1.	1. Современные концепции экологического мониторинга лесов. 2. Состояние лесных экосистем в зонах действия промышленных выбросов 3. Сравнительный анализ роста древостоев в условиях загрязнения 4. Разработка схем действия вредных выбросов на растительность	1. Влияние антропогенных факторов на состояние лесов
2.	1. Модели динамики лесного фонда, описывающие изменение структуры лесных площадей во времени, в результате воздействия комплекса факторов. 2. Определения режима лесопользования	2. Моделирование динамики лесных экосистем
3.	1. Изучение характеристики лесов в зонах промышленных выбросов. 2. Сбор информации по зонированию поврежденных лесов. 3. Проведение зонирования лесов по различным критериям	3. Зонирование лесов, подверженных влиянию промышленных выбросов

4. Критерии и показатели оценивания

<i>Показатели</i>	<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
Знать -- основные современные информационно-коммуникационные технологии; - основы управления лесами в области их охраны и защиты; Уметь - . проводить научные исследования в области лесного хозяйства с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; -- использовать основы управления лесами;	зачтено	«Зачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим всестороннее знание теоретических основ дисциплины, а в частности закономерности развития лесных объектов и в умение проводить исследования в области лесного хозяйства.
	не зачтено	«Не зачтено» выставляется обучающимся, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, а также в не знание основных методов научных исследований в области лесного хозяйства.

<p>Владеть — культурой научного исследования в области лесного хозяйства; — управленческой базой их за лесами в области использования, охраны, защиты и воспроизводства</p>		
--	--	--

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20 __ г.,

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

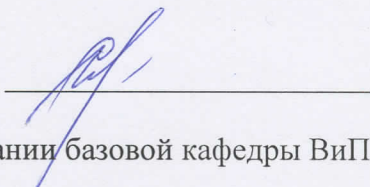
(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 №951

Учебный план 2022 года начала подготовки утвержден приказом ректора от 29.04.2022 №195

Программу составил(и):

1. Чжан С.А., профессор, доцент, д.с-х.н



Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры ВиПЛР от «23» мая 2022 г., протокол №14

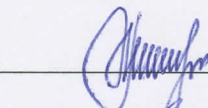
Заведующий базовой кафедрой ВиПЛР



Гарус И.А.

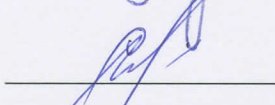
СОГЛАСОВАНО:

Начальник
Управления аспирантуры и докторантуры



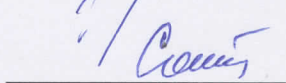
Нестер Е.В.

Ответственный за реализацию ОПОП



Чжан С.А.

Директор библиотеки



Сотник Т.Ф.

Регистрационный № 481