

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра лесного хозяйства

Рег. № 12.03-19.018
« 01 » 07 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:
Декан агрономического факультета
Мармулев А.Н.



ФГОС 2017 г. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.18 Аэрокосмические методы в лесном деле

Шифр и наименование дисциплины

35.03.01 Лесное дело

Код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль)

Курс: 3/3

Семестр: 5/6

Факультет агрономический

Очная/заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144	4/144		5/6
В том числе,				
Контактная работа	56	18		
Занятия лекционного типа	22	6		
Занятия семинарского типа	34	12		
Самостоятельная работа, всего	88	126		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К	К		5/6
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		5/6

Новосибирск 2021

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 706

Программу разработал(и):

Зав.каф., канд. с.-х.наук, доцент

(должность)



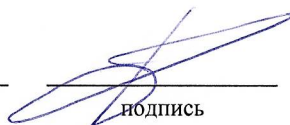
подпись

Паркина О.В.

ФИО

Преподаватель

(должность)



подпись

Долгушин Г.Н.

ФИО

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.О.18 Аэрокосмические методы в лесном деле в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ПК):ПК-2.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-2 Способен участвовать в определении и оценке количественных и качественных показателей лесов с использованием полевых и дистанционных методов, описания, идентификации объектов лесных и урбоэкосистем.	ИПК-2.1. Описывает, идентифицирует, классифицирует объекты лесных и урбо-экосистем с использованием полевых и дистанционных методов ИПК-2.2 Определяет и оценивает количественные и качественные характеристики лесов с использованием полевых и дистанционных методов, описания, идентификации объектов лесных и урбо-экосистем	знать: основные объекты таксации и показатели, условное обозначение и единицы измерения уметь: закладывать пробные площади для оценки параметров количественной и качественной оценки объектов таксации способом дешифрирования владеть: методами аналитико-измерительного дешифрирования стерео- и аэроснимков, космоснимков. знать: количественные и качественные характеристики лесов и способы оценки дешифрированием уметь: использовать полевые и дистанционные методы описания, идентификации объектов лесных и урбо-экосистем владеть: современным свободно распространяемым программным обеспечением ГИС.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.18 Аэрокосмические методы в лесном деле относится к обязательной части. Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: дендрология, цифровые технологии в лесном деле и является основой для последующего изучения дисциплин: лесоводство, лесоустройство.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная):

Очная форма

Таблица 2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формиру- емые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
		Лекции и (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоя- тельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр_5_					
1	Методы дистанционного зондирования, задачи					
1.1	Дистанционное зондирование, мониторинг: цели и задачи	2	4	6	12	ПК-2
1.2	Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве	4	4	6	14	
2	Аэрокосмические данные для мониторинга лесопокрытых территорий					
2.1	Географические основы мониторинга по данным с	2	4	8	14	ПК-2

	платформ аэрокосмического базирования					
2.2	Дешифровочные признаки и методология лесного дешифрирования аэрофотоснимков	4	4	5	13	
3	Геоинформационные системы в лесном мониторинге					
3.1	Создание и редактирование объектов векторных слоев электронной карты в ГИС	2	6	6	14	ПК-2
4.	Аэрокосмический мониторинг					
4.1	Аэрокосмический мониторинг состояния лесов с использованием спектральных и текстурных признаков	4	4	6	14	ПК-2
4.2	Динамический мониторинг лесопокрываемых земель	2	4	7	13	ПК-2
5.	Геоинформационное моделирование при решении задач экологического мониторинга					
5.1	Аэрокосмический мониторинг чрезвычайных ситуаций на лесопокрываемых территориях	2	4	5	11	ПК-2
	Контрольная работа			12	12	
	Экзамен			27	27	
	Итого	22	34	88	144	

Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формиру- емые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
		Лекци и (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоят ельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр_6_					
1	Методы дистанционного зондирования, задачи					
1.1	Дистанционное зондирование, мониторинг: цели и задачи	1	1	11	13	ПК-2
1.2	Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве	1	1	13	15	
2	Аэрокосмические данные для мониторинга лесопокрытых территорий					
2.1	Географические основы мониторинга по данным с платформ аэрокосмического базирования		2	12	14	ПК-2
2.2	Дешифровочные признаки и методология лесного дешифрирования аэрофотоснимков	1	2	12	15	
3	Геоинформационные системы в лесном мониторинге					
3.1	Создание и редактирование объектов векторных слоев электронной карты в ГИС	1	2	14	17	ПК-2
4.	Аэрокосмический мониторинг					
4.1	Аэрокосмический мониторинг состояния лесов с использованием спектральных и текстурных признаков	1	1	11	13	ПК-2
4.2	Динамический мониторинг лесопокрытых земель		2	14	16	ПК-2

5.	Геоинформационное моделирование при решении задач экологического мониторинга					
5.1	Аэрокосмический мониторинг чрезвычайных ситуаций на лесопокрытых территориях	1	1	12	14	ПК-2
	Контрольная работа			18	18	
	Экзамен			9	9	
	Итого	6	12	126	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Методы дистанционного зондирования, задачи

Тема 1.1. Дистанционное зондирование, мониторинг: цели и задачи

Тема 1.2. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве.

Дистанционное зондирование. Масштаб аэрокосмического снимка. Временное разрешение аэрокосмического снимка. Спектральное разрешение аэрокосмического снимка. Пространственное разрешение аэрокосмического снимка. Радиометрическое разрешение аэрокосмического снимка.

Раздел 2. Аэрокосмические данные для мониторинга лесопокрытых территорий

Тема 2.1 Географические основы мониторинга по данным с платформ аэрокосмического базирования.

Тема 2.2. Дешифровочные признаки и методология лесного дешифрирования аэрофотоснимков.

Аэрокосмический мониторинг в РФ. Спектральное, временное, радиометрическое, пространственное разрешение. Растровые данные. Общие положения обработки аэрокосмических снимков как растровых данных. Коррекция. Определяемые параметры по аэрокосмическим данным параметры древостоя.

Раздел 3. Геоинформационные системы в лесном мониторинге

Тема 3.1. Создание и редактирование объектов векторных слоев электронной карты в ГИС

Раздел 4. Аэрокосмический мониторинг

Тема 4.1. Аэрокосмический мониторинг состояния лесов с использованием спектральных и текстурных признаков

Тема 4.2. Динамический мониторинг лесопокрытых земель.

Фотостатистический метод инвентаризации лесов. Ступени получения информации. Основные картографические материалы при изучении лесопокрытых территорий. Определение. Описание. Назначение

Раздел 5. Геоинформационное моделирование при решении задач экологического мониторинга

Авиационная охрана лесов от пожаров. Структура, цели и задачи. Применение авиации в лесном хозяйстве без приоритетного использования ДЗЗ. Подходы, назначения.

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

4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Любимов, А. В. Дистанционные (аэрокосмические) методы комплексной оценки лесных ресурсов : учебное пособие / А. В. Любимов, С. В. Вавилов, А. В. Грязькин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-4426-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139309>

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Вернодубенко, В. С. Аэрокосмические методы в лесном деле : учебное пособие / В. С. Вернодубенко. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130755>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Официальный сайт Федерального Агентства лесного хозяйства - РОСЛЕСХОЗ	http://rosleshoz.gov.ru/
3.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	https://www.mnr.gov.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Аэрокосмические методы в лесном деле: метод. указания по практическим занятиям и самостоятельной работе /О.В. Паркина, Г.Н. Долгушин //Новосиб.гос. аграр.ун-т.-Новосибирск, 2021-19 с. (ЭБС «НГАУ»)

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft

3.	Браузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommande	Бесплатная

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Вводная лекция	17 слайдов
2.	Презентация	Аэрокосмические данные для мониторинга лесопокрытых территорий	15 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-231	Аудитория для Л,ПЗ	- переносной ноутбук (для преподавателя); - стационарный проектор, интерактивная доска

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Промежуточный контроль проводится с целью установления уровня освоения материала по самостоятельным разделам в виде контрольных работ и семинарских занятий.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме экзамена в устной форме.

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий; полную степень обоснованности аргументов и обобщений, всесторонность раскрытия вопросов; способность к обобщению. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует корректную аргументацию и систему доказательств, достоверные примеры;

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений; достаточную степень обоснованности аргументов и обобщений. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент демонстрирует: недостаточное знание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент демонстрирует: незнание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Допускает в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «27» мая 2021 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «30» июня 2021 г. № 17

Заведующая кафедрой

(должность)



подпись

Паркина О.В.

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)



подпись

Добрянская С.Л.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от
«___» _____ 20__ г. № ____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от
«___» _____ 20__ г. № ____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО