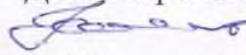


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.08.2019 10:58:53
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан агрономического факультета

 **И.А. Косачев**
«11» *ноя* 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 **С.И. Завалишин**
«11» *ноя* 2019 г.

Кафедра мелиорации земель и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЛЕСНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЯ»

Направление подготовки
35.03.01 «Лесное дело»

Направленность (профиль)

«Лесоведение, лесоводство и лесная пирология»

Квалификация (степень) – бакалавр
Программа подготовки – бакалавриат
Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Лесная метеорология» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 706 от 26.07.17 по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 5 от 13.05.2019 г.

Зав. кафедрой мелиорации земель и экологии
доктор с. - х. наук, доцент



А.С. Давыдов

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 7 от «04» 06. 2019 г.

Председатель методической комиссии
к.с.-х.н., доцент



О.М. Завалишина

Составитель: к.с.-х.н., доцент



И.Г. Брыкина

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	
Ошибка! Закладка не определена.	
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	
Ошибка! Закладка не определена.	
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
Ошибка! Закладка не определена.	
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	
Ошибка! Закладка не определена.	
5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	
Ошибка! Закладка не определена.	
6. Тематический план изучения дисциплины	
Ошибка! Закладка не определена.	
7. Образовательные технологии	10
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	10
9. Ресурсное обеспечение	10
9.1.Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы	10
9.2.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	10
9.3.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
9.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	
Ошибка! Закладка не определена.	
9.5.Описание материально-технической базы	
Ошибка! Закладка не определена.1	
10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	
Ошибка! Закладка не определена.2	

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов теоретических знаний и представлений о процессах и явлениях, происходящих в атмосфере, их взаимодействии с земной поверхностью, радиационном, тепловом и водном режиме земной поверхности и атмосферы, факторах, влияющих на погоду и ее прогнозе, климате и климатической системе, взаимной связи погоды, климата и леса, оценке и рациональном использовании ресурсов климата в лесном хозяйстве.

Задачи:

студент должен:

1. Изучить строение, состав и свойства атмосферы, виды лучистой энергии, пути эффективного использования солнечной радиации, температурный режим почвы и воздуха, характеристики содержания водяного пара, процессы испарения и конденсации влаги, образование облаков и выпадение осадков.
2. Ознакомиться с процессами общей циркуляции атмосферы, движением воздушных масс, образованием циклонов, антициклонов, атмосферных фронтов, прогнозах погоды, климатообразующих факторах, классификации климатов, распределение по земному шару, причины изменения климата.
3. Научиться работать с приборами при измерении основных метеорологических характеристик в стационарных и полевых условиях, уяснить причины влияния метеорологических условий на рост и развитие лесных культур, на их географическое распределение, на взаимную связь погоды, климата и леса.
4. Научиться методам расчета нормативных метеорологических характеристик при проведении лесохозяйственных мероприятий, проектно-исследовательских работах и при составлении разнообразных проектов.
5. Ознакомиться с работой гидрометеорологической службы, методами оперативного обеспечения метеорологической информацией лесного хозяйства и оценки ее экономической эффективности.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов широкого научного кругозора, творческого подхода при освоении изучаемого материала, а так же способности использовать новейшие достижения технического прогресса, овладевая своей профессией.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Лесная метеорология» изучается в базовой части дисциплин блока 1 учебного плана.

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

При изучении дисциплины используются знания и навыки до вузовской подготовки по основным разделам математики, физики, географии. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: почвоведение, физиология растений, лесоводством, экологией, фитопатология, мелиорация, и другие лесохозяйственные и биологические науки, государственная итоговая аттестация.

4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Знает роль основных компонентов лесных и урбоэко систем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов, умеет в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	ПКО–4	Общие закономерности атмосферных процессов в тропосфере и приземном слое, метеорологические и климатические условия и факторы, определяющие состояние и продуктивность лесных систем, их радиационный, тепловой, водный баланс и соблюдать охранно-преобразовательный подход в условиях лесного производства, меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	Пользоваться разнообразной метеорологической и климатической информацией на проектном, плановом и оперативном уровне, правильно выбирать методы научных исследований, наиболее полно и эффективно использовать благоприятные условия погоды и климата при формировании устойчивых высокопродуктивных лесов	Методами обоснования дифференцированного применения интенсивных технологий и приемов в соответствии со сложившимися и ожидаемыми погодными условиями при проведении лесохозяйственных мероприятий и проектно-изыскательских работ

5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения определяются рабочим учебным планом (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам

Вид занятий	Очное			Заочное		
	Всего	в т.ч. по семестрам		Всего	в т.ч. по семестрам	
1. Аудиторные занятия, часов, всего	36		36	10	10	
в том числе						
1.1. Лекции	18		18	4	4	
1.2. Лабораторные работы	18		18	6	6	
1.3. Практические (семинарские) занятия						
2. Контактная работа	36		36	10	10	
3. Самостоятельная работа, часов, всего	36		36	62	62	
в том числе						
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)						
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)						
3.3. Контрольная работа				16	16	
3.4 Промежуточная аттестация (сдача зачета или экзамена)	12		12	4	4	
4. Промежуточная аттестация (экзамен)						
Итого часов (стр. 2 + стр. 3+ стр. 4)	72		72	72	72	
Форма промежуточной аттестации	3		3	3	3	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2		2	2	2	

*З – зачет, Э – экзамен, ЗО – зачет с оценкой

6. Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебному плану

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля	Код компетенций
		Лекции	Лабораторные работы	Практическое (семинарские) занятия	Самостоятельная работа		
2 семестр							
Введение. Атмосфера и лес	Понятие дисциплины, основные цели и задачи метеорологические величины, атмосферные явления, методы исследований, история развития. Атмосфера как среда обитания, влияние метеофакторов на лес. Строение и газовый состав атмосферы, состав воздуха в лесу. Давление атмосферного воздуха. Современные методы исследования атмосферы.	2/0,3	2/0,3	Не предусмотрено	2/4	КЛ ЛР УО К	ПКО-4
Радиационный режим атмосферы и земной поверхности	Виды солнечной радиации, длинноволновое излучение Земли и атмосферы. Радиационный баланс земной поверхности и его составляющие, суточный и годовой ход. Спектральный состав солнечного излучения, ФАР, биологическое значение. Географическое распределение солнечной радиации и радиационного баланса. Приход солнечной радиации на различные формы рельефа, солнечная радиация в лесу. Продолжительность дня и его сезонная изменчивость, реакция растений. Использование солнечной энергии.	4/0,7	2/0,7		4/8	ЛР КЛ УО К	ПКО-4
Тепловой режим земной поверхности	Тепловые свойства почвы, тепловой баланс земной поверхности. Суточный и годовой ход температуры почвы, факторы, влияющие на амплитуду. Закономерности распространения тепла в почве, законы Фурье, термоизоплеты. Влияние рельефа, растительности и снежного покрова на температуру почвы. Замерзание и оттаивание почвы, вечная мерзлота. Методы воздействия на температуру почвы. Тепловой режим водоемов.	2/0,6	2/0,6		2/6	ЛР КЛ УО К	ПКО-4
Тепловой режим атмосферы	Процессы теплообмена в атмосфере. Изменение температуры воздуха с высотой, вертикальный градиент, стратификация атмосферы. Суточный и годовой ход температуры воздуха, типы годового хода. Характеристики температурного режима территории, использование данных о тепловом режиме атмосферы.	2/0,4	2/0,4		2/4	ЛР КЛ К УО	ПКО-4

Водяной пар в атмосфере	Характеристики влажности воздуха, суточный и годовой ход, изменение с высотой. Использование данных о влажности воздуха в лесном хозяйстве. Конденсация водяного пара в атмосфере и на земной поверхности, продукты конденсации.	2/0,3	2/0,3		2/4	ЛР КЛ К	ПКО-4
Испарение. Облачность. Осадки. Снежный покров	Испарение с поверхности воды, почвы и растений, испаряемость, методы измерений. Суточный и годовой ход испарения. Облака и их классификация. Осадки, годовой ход, типы годового хода. Химический состав и радиоактивность осадков. Распределение осадков на земной поверхности. Снежный покров.	2/0,6	2/0,6		4/6	ЛР КЛ УО К	ПКО-4
Воздушные течения в атмосфере, воздушные массы. Погода, опасные метеоявления	Ветер, причины возникновения, суточный и годовой ход, местные ветры, влияние леса на ветер. Воздушные массы. Фронтальные системы, циклоны и антициклоны. Погода, периодические и непериодические изменения погоды, прогнозы погоды. Опасные метеорологические явления и меры защиты. Обеспечение и эффективность использования метеорологической информации.	2/0,6	2/0,6		4/6	КЛ ЛР УО К	ПКО-4
Климат и климато-образующие процессы	Понятие о климате и климатической системе. Классификация климатов. Микроклимат и фитоклимат. Изменения и колебания климата. Дендроклиматология. Агроклиматическое районирование, оценка климата для целей лесного хозяйства.	2/0,5	4/0,5		4/4	КЛ УО К	ПКО-4
	Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)				0/16		
	Выполнение курсового проекта						
	Подготовка к зачету				12/4		
	Подготовка к экзамену						
	Всего	18/4	18/6		36/62		

*в числителе – очное, в знаменателе – заочное

КЛ – коллоквиум,
ЛР – защита лабораторной работы,
К – выполнение контрольной работы,
УО – устный опрос.

Таблица 4 – Темы лабораторных работ

№	Наименование темы	Количество часов
1.	Измерение атмосферного давления, направления и скорости ветра	2/1
2.	Измерение видов лучистой энергии	2/1
3.	Измерение температуры почвы и воздуха	2/1
4.	Измерение влажности воздуха	2/1
5.	Измерение осадков и испарения	2/1
6.	Снегомерная съемка, измерение облачности	2/1
7.	Составление прогнозов заморозков, запасов влаги в почве	2/0
8.	Составление агроклиматической характеристики территории	4/0
	Всего	18/6

*в числителе – очное, в знаменателе – заочное

Таблица 5 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1.	Подготовка лабораторным занятиям к	6/12	Защита	Практикум по агрометеорологии / М.Д. Павлова. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 184 с.
2.	Подготовка коллоквиуму к	9/10	Коллоквиум: устный индивидуальный опрос	Список литературы (основная, дополнительная) приведен в прил. 2.
3.	Самостоятельное изучение разделов	9/10	Устный опрос/ контрольная работа	Список литературы (основная, дополнительная) приведен в прил. 2.
4.	Выполнение контрольной работы	0/16	Защита контрольной работы	Брыкина И.Г. Метеорология и климатология / : методические указания и задания для выполнения контрольной работы студентами заочного обучения / И.Г. Брыкина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 30 с.
5.	Подготовка к зачету	12/4	Зачет	Список литературы (основная, дополнительная) приведен в прил. 2.
	Итого	36/62		

*в числителе – очное, в знаменателе – заочное

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ»

7. Образовательные технологии

Таблица 6 – Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	ЛР	Командная работа при изучении средств измерений и проведении измерений.	4/2
Итого:			4/2

*в числителе – очное, в знаменателе – заочное

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине «Лесная метеорология» приведен в отдельном документе.

9. Ресурсное обеспечение

9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Брыкина И.Г. Метеорология и климатология: методические указания и задания для выполнения контрольной работы студентами заочного обучения / И.Г. Брыкина. – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2009. – 30 с.

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

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

2. Пакет программ Open Office для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.

3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ.

4. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM– znanium.com; BOOK.RU– book.ru; РУКОНТ– lib.rucont, научная электронная библиотека – elibrary.

9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Лучшие погодные сайты <http://www.winstein.org/meteo.html>
2. Федеральная служба по гидрометеорологии <http://www.winstein.org/meteo.html>
3. Всемирный информационный погодный сервис <https://worldweather.wmo.int/ru/home>
4. Полезные ссылки, сайты о погоде и климате https://vk.com/pages?oid=-11570669&p=полезные_ссылки%2C_сайты_о_погоде_и_климате

9.5. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 7 – Перечень материально-технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
303 кор.7а	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска), мультимедийное оборудование в комплекте, плакаты, метеорологические приборы: дождемер Давитая, осадкомер Третьякова, актинометр, альбедометр, гелиограф, балансомер, термометры для измерения температуры воздуха и почвы поверхности и на глубине, будка Селянинова, гигрометр, гигрограф, барометр, барограф, термограф, анемометр ручной, психрометр аспирационный и бытовой ВИТ-1, весовой снегомер, снегомерная рейка.
318 кор.7а	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска), мультимедийное оборудование в комплекте.
245а гл. к., 245б гл. к.	Помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АГАУ

10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине с самого начала учебного курса обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения должен владеть обучающийся.

Систематическое выполнение учебной работы на лекционных занятиях, семинарских (лабораторных), а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

1. Лекционные занятия направлены на формирование теоретических знаний по дисциплине.

В процессе занятий лекционного типа:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- усваивать информацию, преподносимую лектором;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

При затруднениях в восприятии материала требует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях практического (семинарского) или (лабораторного) типа.

2. Лабораторные занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

Подготовка к лабораторным занятиям преследует две основные цели: первое - повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе - углубление знаний по теме. Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

Завершающей частью лабораторной работы является оформление в рабочей тетради отчета. Содержание отчета определяется темой занятия и может включать в себя вопросы различного характера. Так при проведении лабораторной работы в состав отчета могут входить: краткое описание методики выполнения работы; схема лабораторной установки; необходимые расчеты по обработке полученной информации; анализ полученных данных и общее заключение (выводы).

Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторной работе.

3. Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнение заданных преподавателем заданий;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

4. Цель контрольной работы - проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.

Аннотация учебной дисциплины
«Лесная метеорология»

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов теоретических знаний и представлений о процессах и явлениях, происходящих в атмосфере, их взаимодействии с земной поверхностью, радиационном, тепловом и водном режиме земной поверхности и атмосферы, факторах, влияющих на погоду и ее прогнозе, климате и климатической системе, взаимной связи погоды, климата и леса, оценке и рациональном использовании ресурсов климата в лесном хозяйстве.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
ПКО–4	Знает роль основных компонентов лесных и урбоэкосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов, умеет в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по рабочему учебному плану

Вид занятий	Очное		Заочное	
	Всего	в т.ч. по семестрам	Всего	в т.ч. по семестрам
1. Аудиторные занятия, часов, всего	34	34	10	10
в том числе				
1.1. Лекции	18	18	4	4
1.2. Лабораторные работы	16	16	6	6
1.3. Практические (семинарские) занятия				
2. Контактная работа	34	34	10	12
3. Самостоятельная работа, часов, всего	38	38	62	60
в том числе				
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)				
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)				
3.3. Контрольная работа			16	16
3.4 Промежуточная аттестация (сдача зачета или экзамена)	12	12	4	4
4. Промежуточная аттестация (экзамен)				
Итого часов (стр. 2 + стр. 3+ стр. 4)	72	72	72	72
Форма промежуточной аттестации	3	3	3	3
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2	2	2

*З – зачет, Э – экзамен, ЗО – зачет с оценкой

Формы промежуточной аттестации – зачет

(зачет, экзамен, дифференцированный зачет)

Перечень изучаемых тем (приводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины):

1. Введение. Атмосфера и лес
2. Радиационный режим атмосферы и земной поверхности
3. Тепловой режим земной поверхности
4. Тепловой режим атмосферы
5. Водяной пар в атмосфере
6. Облачность, осадки, снежный покров, испарение
7. Воздушные течения в атмосфере. Погода, воздушные массы, опасные метеоявления
8. Климат и климатообразующие процессы

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по учебной дисциплине

№	Наименование, выходные данные	Кол-во экз. (или ссылка на ЭБС)
1.	Косарев В.П. Лесная метеорология с основами климатологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.П. Косарев, Т.Т. Андриющенко. - Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2009. – 288 с. – Режим доступа http://e.lanbook.com/book/516	ЭБС «Лань»
2.	Косарев В.П. Лесная метеорология с основами климатологии: учебное пособие для вузов / В.П. Косарев, Т.Т. Андриющенко. – СПб.: Лань, 2009. – 288 с.	35
3.	Лосев А.П. Агрометеорология / А.П. Лосев, Л.Л. Журина, – М.: Колос, 2001. – 301 с.	96

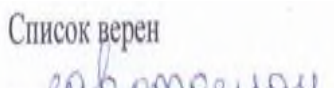
Список имеющихся в библиотеке университета
изданий дополнительной учебной литературы по учебной дисциплине

№	Наименование, выходные данные	Кол-во экз. (или ссылка на ЭБС)
1.	Брыкина И.Г. Метеорология и климатология: методические указания и задания для выполнения контрольной работы / И.Г. Брыкина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 30 с.	18
2.	Глухих М.А. Агрометеорология [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Глухих. – 2-е изд. стер. – СПб.: Лань, 2018. – 200 с.: ил. – Режим доступа http://e.lanbook.com/book/107056	ЭБС Лань
3.	Глухих М.А. Практикум по агрометеорологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Глухих. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 136 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109609	ЭБС «Лань»
4.	Хромов С.П. Метеорология и климатология: учебник для вузов / С.П. Хромов, М.А. Петросянц. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ: КолосС, 2004. – 582 с.	30

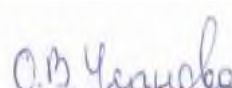
Составители:
К.С.-Х.Н., доцент
ученая степень, должность


подпись

И.Г. Брыкина
И.О. Фамилия

Список верен

Должность работника библиотеки




И.О. Фамилия

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Лесная метеорология»
на 2019 - 2020 учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры,
протокол № 7 от 20. 06. 2019 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Дисциплина закреплена за кафедрой водопользования и мелиорации согласно приказу
№ 156 ОД от 06. 06. 2019 г.

Составители изменений и дополнений:

К.С.-Х.Н., доцент
ученая степень, должность


подпись

И.Г. Брыкина
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой
Д.С.-Х.Н., доцент
ученая степень, ученое звание


подпись

А.С. Давыдов
И.О. Фамилия

