

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 05.07.2024 20:57:29

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ2 «Лесоводство, экология и защита леса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метеорология

Автор программы:

Гусев А.Ю., старший преподаватель, agusev@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Лесоводство, экология и защита леса»
Протокол № 11 заседания кафедры «ЛТ2» от 09.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ2» от 04.04.2022 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ2» от 12.04.2023 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ2» от 10.04.2024 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | с. |
|---|----|
| 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 4 |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 6 |
| 3. Объем дисциплины | 7 |
| 4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий | 8 |
| 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов | 11 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине..... | 12 |
| 7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины | 13 |
| 8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины..... | 14 |
| 9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины..... | 15 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных | 17 |
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины.. | 18 |

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 35.03.01 «Лесное дело»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» (уровень бакалавриата)

| Код компетенции по СУОС 3++ | Формулировка компетенции |
|------------------------------------|--|
| | Общепрофессиональные компетенции собственные |
| ОПКС-7 (35.03.01) | Способен использовать знания биологических наук и наук о Земле в профессиональной деятельности |

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|--|
| Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка | Индикаторы | Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции |
| <p>ОПКС-7 (35.03.01) Способен использовать знания биологических наук и наук о Земле в профессиональной деятельности</p> | <p>ЗНАТЬ - теоретические основы, основные понятия, законы и методы биологических наук и наук о Земле, необходимые для решения типовых профессиональных задач многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления</p> <p>УМЕТЬ - применять совокупность естественнонаучных знаний об основных компонентах лесных и урбоэкосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы при решении типовых профессиональных задач</p> | <p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях</p> |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.01 «Лесное дело».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Математики;
- Физики;
- Химии;
- Ботаники;
- Инженерной графики;
- экологии.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Дендрология;
- Почвоведение;
- Лесоведение;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Лесная пирология;
- Таксация леса.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 35.03.01 Лесное дело.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы(з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа). В том числе: 1 семестр – 2 з.е. (72 ак.ч.).

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы | Объем по семестрам, акад. ч. | |
|--------------------------------------|------------------------------|--|
| | Всего | Количество семестров освоения дисциплины |
| | | 1 |
| Объем дисциплины | 72 | 72 |
| Аудиторная работа* | 36 | 36 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа (СР) | 36 | 36 |
| Проработка учебного материала лекций | 2.25 | 2.25 |
| Подготовка к лабораторным работам | 18 | 18 |
| Выполнение домашнего задания | 6 | 6 |
| Подготовка к контрольной работе | 3 | 3 |
| Подготовка реферата | 3 | 3 |
| Другие виды самостоятельной работы | 3.75 | 3.75 |
| Вид промежуточной аттестации | | Зачёт |

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

| № п/п | Тема (название) модуля | Виды занятий*, часы | | | | Активные и интерактивные формы проведения занятий | | Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++) | Текущий контроль результатов обучения | | |
|-------------------------|------------------------|---------------------|----------|-----------|-----------|---|-----------|--|---------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | Л | С | ЛР | СР | Форма проведения занятий | Часы | | Срок (неделя) | Формы | Баллы (мин/макс) |
| 1 семестр | | | | | | | | | | | |
| 1 | Метеорология 1 | 6 | 0 | 6 | 12 | Обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах. Работа в команде (в группах) | 3 | ОПКС-7 | 6 | Домашнее задание | 6/10 |
| | | | | | | | | | | Лабораторные работы | 12/20 |
| | | | | | | | | | | ИТОГО: | 18/30 |
| 2 | Метеорология 2 | 6 | 0 | 6 | 12 | Обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах | 6 | ОПКС-7 | 12 | Контрольная работа | 6/10 |
| | | | | | | | | | | Лабораторные работы | 12/20 |
| | | | | | | | | | | ИТОГО: | 18/30 |
| 3 | Метеорология 3 | 6 | 0 | 6 | 12 | Обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах | 6 | ОПКС-7 | 18 | Реферат | 12/20 |
| | | | | | | | | | | Лабораторные работы | 12/20 |
| | | | | | | | | | | ИТОГО: | 24/40 |
| ИТОГО за семестр | | 18 | 0 | 18 | 36 | - | 15 | - | - | - | 60/100 |

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

| №, п/п | Наименование модуля, содержание | Часы |
|---------------|---|-------------|
| 1 | «Метеорология 1» | |
| | Лекции | 6 |
| 1.1 | Введение | 2 |
| 1.2 | Жизнь во Вселенной. Зависимость биосферы от метеорологических параметров среды. | 2 |
| 1.3 | Основы экологической метеорологии. | 2 |
| | | |
| | Лабораторные работы | 6 |
| ЛР1.1 | Лабораторная работа №1 «Методы и средства измерений потоков радиации у подстилающей поверхности» | 4 |
| ЛР1.2 | Лабораторная работа №3 «Приборы для измерения осадков и испарения» | 2 |
| | Самостоятельная работа | 12 |
| СР1.1 | Проработка учебного материала лекций | 0.75 |
| СР1.2 | Подготовка к лабораторным работам | 4 |
| СР1.3 | Выполнение домашнего задания | 6 |
| СР1.4 | Другие виды самостоятельной работы | 1.25 |
| | | |
| 2 | Метеорология 2 | |
| | Лекции | 6 |
| 2.1 | Солнечная радиация в атмосфере и у подстилающей поверхности. Тепловой режим подстилающей поверхности Земли | 2 |
| 2.2 | Тепловой режим приземного слоя атмосферы. Тепловой режим и вертикальная устойчивость тропосферы. | 2 |
| 2.3 | Влажность воздуха. Конденсация и сублимация водяного пара. | 2 |
| | | |
| | Лабораторные работы | 6 |
| ЛР2.1 | Лабораторная работа №2 «Методы и средства для измерения влажности и наблюдения облаков» | 4 |
| ЛР2.2 | Лабораторная работа №4 «Методы и средства измерения ветра у поверхности Земли и на высотах» | 2 |
| | Самостоятельная работа | 12 |
| СР2.1 | Проработка учебного материала лекций | 0.75 |
| СР2.2 | Подготовка к лабораторным работам | 7 |
| СР2.3 | Подготовка к контрольной работе | 3 |
| СР2.4 | Другие виды самостоятельной работы | 1.25 |
| | | |
| 3 | Метеорология 3 | |
| | Лекции | 6 |
| 3.1 | Атмосферное давление. Ветер. | 2 |
| 3.2 | Погода и её прогноз. Основы синоптической метеорологии | 2 |
| 3.3 | Основы Климатологии. Современное отраслевое гидрометеорологическое обеспечение и его практическое использование | 2 |
| | | |
| | Лабораторные работы | 6 |

| | | |
|-------|--|------|
| ЛР3.1 | Лабораторная работа №5 «Методы и средства измерения атмосферного давления» | 2 |
| ЛР3.2 | Лабораторная работа №6 «Методы и средства измерений температуры всех элементов окружающей среды (воздуха, почвы и воды)» | 4 |
| | Самостоятельная работа | 12 |
| СР3.1 | Проработка учебного материала лекций | 0.75 |
| СР3.2 | Подготовка к лабораторным работам | 7 |
| СР3.3 | Подготовка реферата | 3 |
| СР3.4 | Другие виды самостоятельной работы | 1.25 |

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Лесная метеорология. Метеорологические приборы и наблюдения: учебное пособие / А. В. Иванов. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. – 188 с.
2. Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии : учебное пособие / В. П. Косарев, Т. Т. Андрющенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-0717-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167805>
3. Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии : учебное пособие / В. П. Косарев, Т. Т. Андрющенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-0717-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/516>
4. Хромов, Сергей Петрович. Метеорология и климатология : [Учеб. для геогр. спец. вузов] / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГУ, 1994. - 518,[1] с.
5. Русин, Игорь Николаевич. Основы метеорологии и климатологии : курс лекций / И. Н. Русин, П. П. Арапов ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Российский гос. гидрометеорологический ун-т. - Санкт-Петербург : РГГМУ, 2008. - 198 с

Дополнительные материалы

6. Хромов С.П., Мамонтова Л.И. Метеорологический словарь. Л.: Гидрометеиздат, 1974. - 568 с.
7. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.3 ч.1, Вып.8, Вып.2, ч.2.; Л.: Гидрометеиздат, 1969-95гг.
8. Справочник по гидрометеорологическим приборам и установкам. Л.: Гидрометеиздат, 1971. - 372 с.
9. Технические описания отдельных гидрометеорологических приборов (буклеты, брошюры, проспекты). Павильон “Гидрометеорология” ВДНХ. Л., М., СПб, Гидрометеиздат, 1990 - 2006 гг.
10. Глазунов В.Г. Методические указания к проведению лабораторных работ по лесной метеорологии. М.: Изд.МЛТИ, 1991. - 32 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Лесоводство, экология и защита леса»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt2/>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
14. Интернет-журнал о метеорологии и астрономии <http://meteoweb.ru/>
15. Сайт Гидрометцентра РФ <http://www.meteoinfo.ru/>
16. Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды <http://www.meteorf.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел курса. Дисциплина делится на три модуля.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, выполнение домашнего задания, подготовка к контрольной работе, подготовка реферата. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Домашнее задание
- Контрольная работа
- Реферат.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

| Рейтинг | Оценка на зачете |
|----------------|-------------------------|
| 85 – 100 | Зачтено |
| 71 – 84 | Зачтено |
| 60 – 70 | Зачтено |
| 0 – 59 | Не зачтено |

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- email преподавателя для оперативной связи: agusev@bmstu.ru; agusev@mgul.ac.ru

Программное обеспечение:

- Excel
- Office
- PowerPoint
- Skype
- Windows
- Word

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;

Профессиональные базы данных:

- Погода России (архив метеоданных) <http://opengeodata.ru/pogoda-rossii-arhiv-meteodannyh>
- Европейский сайт о погоде <http://eca.knmi.nl/dailydata/index.php>

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

| №, п/п | Вид занятий | Вид и наименование оборудования |
|-------------------|------------------------|---|
| 1 | Лекции | специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы. |
| 2 | Лабораторные работы | специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы. Специализированная учебная аудитория, оборудованная в ауд. 508, в которой установлен специальный шкаф для хранения метеорологических приборов. |
| 3 | Самостоятельная работа | библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу. |

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии : учебное пособие / В. П. Косарев, Т. Т. Андриющенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-0717-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167805>
2. Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии : учебное пособие / В. П. Косарев, Т. Т. Андриющенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-0717-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/516>
3. Лесная метеорология. Метеорологические приборы и наблюдения Учебное пособие / Иванов А.В.
4. Основы метеорологии и климатологии Курс лекций / Русин И.Н.; Арапов П.П.
5. Метеорология и климатология Учебник / Хромов С.П., Петросянец М.А. - 2012. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54639.html>.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- ABBYY FineReader
- Foxit Reader
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- Skype

Преподаватель кафедры:

Гусев А.Ю., старший преподаватель, agusev@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Лесная метеорология. Метеорологические приборы и наблюдения Учебное пособие / Иванов А.В.
2. Основы метеорологии и климатологии Курс лекций / Русин И.Н.; Арапов П.П.
3. Метеорология и климатология Учебник / Хромов С.П., Петросянц М.А. - 2012. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54639.html>.
4. Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии / В. П. Косарев, Т. Т. Андрющенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45738-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282389>
5. Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии : учебное пособие для спо / В. П. Косарев, Т. Т. Андрющенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-7760-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165849>
6. Лесная метеорология: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направлений подготовки 35.03.01 Лесное дело и 09.03.02 Информационные системы и технологии : методические указания / составитель Н. А. Лемешко ; ответственный редактор Б. В. Бабилов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71870>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- ABBYY FineReader
- Foxit Reader
- LibreOffice
- Mozilla Firefox

Преподаватель кафедры:

Гусев А.Ю., старший преподаватель, agusev@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Хромов С. П., Петросянц М. А. Метеорология и климатология : учебник / Хромов С. П., Петросянц М. А. - Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, 2012. - ISBN 978-5-211-06334-1.
2. Лесная метеорология. Метеорологические приборы и наблюдения Учебное пособие / Иванов А.В.
3. Основы метеорологии и климатологии Курс лекций / Русин И.Н.; Арапов П.П.
4. Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии / В. П. Косарев, Т. Т. Андрющенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45738-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282389>
5. Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии : учебное пособие для спо / В. П. Косарев, Т. Т. Андрющенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-7760-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165849>
6. Лесная метеорология: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направлений подготовки 35.03.01 Лесное дело и 09.03.02 Информационные системы и технологии : методические указания / составитель Н. А. Лемешко ; ответственный редактор Б. В. Бабинов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71870>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- ABBYY FineReader (8,9,10,12)
- ACDSee Photo Studio Ultimate
- Foxit Reader
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- КонсультантПлюс

Преподаватель кафедры:

Гусев А.Ю., старший преподаватель, agusev@bmstu.ru