Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства (Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

Д. С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

Агрометеорология

по направлению подготовки / специальности

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:

Агробиология

Форма обучения

Очная

Квалификация

Агроном/ Агроном по защите растений

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

А.С. Бабенко

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

Томск – 2024

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РООПК-1.1 Знает основные законы, понятия и определения математических и естественных наук, необходимые для решения типовых задач в области агрономии (демонстрирует знание терминологии математических и естественных наук формирующей профессиональную картину мира); взаимосвязи в природе (демонстрирует знание взаимоотношения организмов между собой и окружающей средой, формирование стабильной и безопасной среды обитания); методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства. информационно-коммуникационные технологии в АПК

РООПК-1.2 Умеет применять знание основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области агрономии; оперировать специфической терминологией, необходимой для решения типовых задач в агрономии; осуществлять выбор средств и методов их применения для решаемой задачи или проблемы в агрономии; использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства, применять информационно-коммуникационные технологии

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить аппарат сопоставления и анализа различных данных об атмосфере в целом и отдельных её слоях;

– Научиться применять понятийный аппарат, приобретённый в процессе изучения данной дисциплины для получения знаний о взаимодействии атмосферы с почвой и растениями, произрастающими на ней.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Первый семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования – знания школьных предметов – физики и математики

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-лекции: 20 ч.

-практические занятия: 30 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

8.1. Методологические основы агрометеорологии. Предмет и задачи агрометеорологии. Методы агрометеорологических исследований. Основные биологические и экологические законы, используемые в агрометеорологии.

8.2. Солнечная радиация и растения. Фотосинтетически активная солнечная радиация (ФАР). Метод расчета ФАР, коэффициент полезного использования ФАР и пути использования ее для увеличения урожайности. Классификация растений по реакции на освещенность.

8.3. Температура почвы, воздуха и тепловой режим растительного покрова. Теплофизические свойства почвы. Методы оптимизации температурного режима почвы. Процессы теплообмена воздуха (конвекция, турбулентность и т.д.). Активная и эффективная температура. Суммы активной и эффективной температуры, их влияние на рост и развитие растений.

8.4. Влажность воздуха и ее роль в жизни растений. Осадки. Снежный покров и его роль в формировании теплового и водного режимов почвы. Испарение воды. Транспирация. Конденсация водяного пара.

8.5. Ветер и его роль в жизни растений. Понятие «ветер» в метеорологии. Скорость, направление. Значение ветра в сельскохозяйственном производстве

8.6. Опасные для сельскохозяйственного производства гидрометеорологические явления в теплый период года и меры борьбы с ними. Понятие «опасные природные явления». Явления, опасные для сельскохозяйственного производства в теплый период года.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем проведения тестов по лекционному материалу, по результатам анализа результатов, полученных в ходе выполнения контрольных и практических работ, агрометеорологических прогнозов, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в первом семестре проводится в форме собеседования.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=18282>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Грингоф И.Г., Клещенко А.Д. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том I. Потребность сельскохозяйственных культур в агрометеорологических условиях и опасные для сельскохозяйственного производства погодные условия. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2011. – 808 с.

2. Грингоф И.Г., Бабушкин О.Л. Климат, погода и пастбищное животноводство. Монография. // Обнинск, ФГБУ "ВНИИГМИ-МЦД", – 2010 – 353 с.
3. Журина Л. Л. Агрометеорология : учебник : [для студентов вузов по направлениям подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 "Агрономия" и 35.03.05 "Садоводство"] / Журина Л. Л. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 348, [1] с.
4. Грингоф И.Г., Пасечнюк А.Д. Агрометеорология и агрометеорологические наблюдения/ И.Г. Грингоф, А.Д. Пасечнюк. - СПб.: Гидрометеоиздат, 2005. – 551 с.
5. Синицина Н.И., Гольцберг И.А, Струнников Э.А. Агрометеорология/Н.И. Синицина, И.А Гольцберг, Э.А Струнников. – Л.: Гидрометиздат, 1973. – 244 с.
6. Шашко Д.И. Агроклиматические ресурсы СССР/ Д.И. Шашков. – Л.: Гидрометиздат, 1965. – 247с.
7. Шульгин А.М. Агрометеорология и агроклиматология/ А.М. Шульгин. - Л.: Гидрометиздат, 1978. – 200 с.
8. Наставление по агрометеорологическим прогнозам. - Л.: Гидрометиздат, 1984. Т. 1. – 309с.

б) дополнительная литература:

1. Горбатенко В.П., Волкова М.А., Кужевская И.В., Носырева О.В. «Влияние лесохозяйственной деятельности на воздух» [Электронный ресурс] : интерактив. учеб. пособие. – Томск: ТГУ, 2014. – URL: <http://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=587> (дата обращения: 20.10.2016).
2. Климатология : практикум /Том. гос. ун-т; Томск : Издательство Томского ЦНТИ. 2013, 231 с.
3. Грингоф И.Г., Попова В.В., Страшный В.Н. Агрометеорология/ И.Г. Грингоф, В.В. Попова, В.Н. Страшный. – Л.: Гидрометиздат, 1987. – 310 с.
4. Давитая Ф.Ф. Прогноз обеспеченности теплом и некоторые проблемы сезонного развития природы/ Ф.Ф. Давитая. - М.: Гидрометиздат, 1964.– 132 с.
5. Зондзе Е.К., Овчаренко Л.И. Сравнительная оценка сельскохозяйственного потенциала климата территории РФ и степени использования ее агроклиматических ресурсов сельскохозяйственными культурами/ Е.К. Зондзе, Л.И. Овчаренко. – СПб.: Гидрометиздат, 2000. – 75 с.
6. Колосков П.И. Климатический фактор сельского хозяйства и агроклиматическое районирование/ П.И. Колосков. Л.: Гидрометиздат, 1971. – 328 с.
7. Моисейчик В.А. Агрометеорологические условия и перезимовка озимых культур/ В.А. Моисейчик. - Л.: Гидрометиздат, 1975. – 295 с.
8. Русанов В.И. Многолетние колебания сумм активных температур на юге Томской области/ В.И. Русанов// География и природные ресурсы. – Новосибирск: Изд-во СО РАН. НИЦ ОИГТМ СО РАН, 1999. № 2. – С. 84-88.
9. Цубербиллер Е.А. Агроклиматическая характеристика суховеев/ Е.А. Цубербиллер. - Л.: Гидрометиздат, 1959. – 119 с.
10. Чирков Ю.И. Агрометеорология/ Ю.И. Чирков. - Л.: Гидрометиздат, 1979. – 320 с.
11. Уланова Е.С. Агрометеорологические условия и урожайности озимой пшеницы/ Е.С. Уланова. – Л.: Гидрометиздат, 1975. – 302 с.

в) ресурсы сети Интернет:

- Федеральная служба РФ по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) – www.meteorf.ru
- Всемирная метеорологическая организация. Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии – http://library.wmo.int/opac/index.php?lvl=notice_display&id=16277#.WAhtXMkT1i2

- Томский Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – <http://meteotomsk.ru/site>
- Всероссийский НИИ сельскохозяйственной метеорологии – <http://cxm.obninsk.org/>

13. Перечень информационных технологий

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
 - Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
 - публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

- б) информационные справочные системы:
 - Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
 - Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
 - ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
 - ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
 - Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
 - ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
 - ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения практических занятий с наличием материалов фактических данных о состоянии атмосферы. Аудитории для проведения индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для самостоятельной работы (для работы с Интернет-ресурсами) рекомендуется использовать дисплейный класс факультета; ресурсы Научной библиотеки ТГУ.

15. Информация о разработчиках

Рыбакова Жанна Вениаминовна, канд. географических наук, доцент, доцент кафедры Метеорологии и климатологии