


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета технологии и товарове-
дения
Королькова Н.В. 

« 18 » 12 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.В.ДВ.9.1. АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ**

для направления 35.03.07 – *Технология производства и переработки сельскохо-
зяйственной продукции- прикладной бакалавриат*

профили:

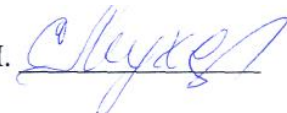
1. Технология производства и переработки продукции растениеводства,
2. Технология производства и переработки продукции животноводства
3. Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Факультет агрономии, агрохимии и экологии


Кафедра плодоводства и овощеводства

| Форма обучения | Всего зач.ед/часов | Курс | Семестр | Лекции | Практические занятия | Курсовая работа (семестр) | Контрольная работа (курс) | Самостоятельная работа | Зачет | Экзамен |
|----------------|--------------------|------|---------|--------|----------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|-------|---------|
| очная | 2/72 | 2 | 3 | 16 | 14 | - | - | 46 | 3 | - |
| заочная | 2/72 | 2 | 4 | 4 | 4 | - | - | 64 | 4 | - |

Преподаватель(и) канд. с/х. наук, доц. Мухортов С.Я. 

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 – технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, приказ №1330 от 12.11.2015г..

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры плодоводства и овощеводства (протокол № 4 от 26.10.2015г.)

Заведующий кафедрой  (Ноздрачева Р.Г.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 3 от 17.12.15).

Председатель методической комиссии факультета технологии и товароведения
 (Кособова А.А.)

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Агрометеорология – важнейшая наука, дающая будущим специалистам аграрной сферы знания о метеорологических, климатических, гидрологических условиях в их взаимодействии с объектами и процессами сельскохозяйственного производства. Она находится на стыке различных областей знаний: метеорологии, климатологии, биологии, почвоведения и др.

Агрометеорология в числе прочих аграрных наук формирует агрономическое мышление и способность специалиста творчески применять на практике научно обоснованный комплекс мероприятий, составляющих основу зональных систем земледелия.

Цель дисциплины – научить студентов методам определения и оценки агроклиматических условий зоны, района, хозяйства для эффективного использования ресурсов климата в целях повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями.

Задачами дисциплины является изучение:

- Усвоить теоретические основы физических явлений и процессов, происходящих в атмосфере в целом, в приземном слое, в верхних слоях почвы в связи с их влиянием на объекты с/х производства;
- Освоить устройство основных метеоприборов, принцип их действия, установку, методику наблюдений и первичную обработку отсчетов;
- Научиться анализировать полученные результаты и оценивать их;
- Уметь пользоваться справочниками, таблицами, картами, атласами;
- Научиться оценивать агрометеорологическую характеристику сезонов года с целью оставления прогнозов для получения программированных урожаев.

Место дисциплины в структуре ОП. Вариативная часть. Дисциплины по выбору - Б1.В.ДВ.9.

Данная дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины по выбору» вариативная часть.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Компетенция | | Планируемые результаты обучения |
|-------------|--|---|
| Код | Название | |
| ОПК-1 | способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <ul style="list-style-type: none"> - знать основные принципы решения стандартных задач с использованием метеорологической информации; - уметь использовать метеорологическую информацию для решения стандартных задач; - иметь навыки в применении метеорологической информации в профессиональной деятельности. |
| ОПК-2 | способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, | <ul style="list-style-type: none"> - знать основные законы естественно-научных дисциплин в аспекте воздействия окружающей среды на объекты профессиональной деятельности; - уметь использовать метеорологическую информацию в профессиональной деятельности; - иметь навыки в применении метеорологиче- |

| | | |
|-------|---|--|
| | теоретического и экспериментального исследования | ской информации в профессиональной деятельности. |
| ПК-21 | готовность к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции | <ul style="list-style-type: none"> - знать источники информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; - уметь находить требуемую информацию по искомому вопросу; - иметь навыки в анализе и критическом осмыслении информации по искомому вопросу. |

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения |
|---|----------------------|-------------|------------------------|
| | всего зач.ед./ часов | объём часов | всего часов |
| | | 3 семестр | 2 курс |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 2/72 | 72 | 72 |
| Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч. | 30 | 30 | 8 |
| Аудиторная работа: ** | 26 | 26 | 8 |
| Лекции | 12 | 12 | 4 |
| Практические занятия | 14 | 14 | 4 |
| Семинары | | | |
| Лабораторные работы | | | |
| Другие виды аудиторных занятий | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч. | 46 | 46 | 64 |
| Подготовка к аудиторным занятиям | | | |
| Выполнение курсовой работы (курсового проекта) | - | - | |
| Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ | - | - | |
| Другие виды самостоятельной работы | | | |
| Экзамен/часы | - | - | |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен) | зачет | зачет | зачет |

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

| № п/п | Раздел дисциплины | Л | СЗ | ПЗ | ЛР | СР |
|------------------------|---|----|----|----|----|----|
| очная форма обучения | | | | | | |
| 1. | I.1. Солнечная радиация. | 2 | - | 2 | - | 12 |
| 2. | I.2. Температурный режим почвы и воздуха. | 2 | - | 2 | - | 14 |
| 3. | I.3. Водный режим воздуха и почвы. | 2 | - | 4 | - | 14 |
| 4. | I.4. Погода и ее прогноз. | 2 | - | 2 | - | 12 |
| 5. | II.1. Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними. | 2 | - | 2 | - | 14 |
| 6. | II.2. Сельскохозяйственная оценка климата. | 2 | - | 2 | - | 12 |
| Всего | | 12 | - | 14 | - | 46 |
| заочная форма обучения | | | | | | |
| 1 | Солнечная радиация | 1 | | 1 | | 14 |
| 2 | Температурный режим почвы и воздуха | 1 | | 1 | | 22 |
| 3 | Водный режим воздуха и почвы | 1 | | 1 | | 18 |
| 4 | Погода и ее прогноз | 1 | | 1 | | 18 |
| Всего | | 4 | | 4 | | 64 |

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Введение.

Предмет агрометеорологии. Агрометеорологические условия, агрометеорологические и агроклиматические факторы. Методы агрометеорологических исследований. Основные задачи агрометеорологии в оперативном обеспечении сельскохозяйственного производства.

I. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ И ПРОЦЕССЫ.

I.1. Солнечная радиация.

Виды потоков солнечной радиации, ее спектральный состав. Отраженная радиация, альbedo поверхности, излучение Земли и атмосферы, уравнение радиационного баланса. Методы измерения составляющих радиационного баланса. Географическое распределение продолжительности дня, прихода солнечной радиации и радиационного баланса. Фотосинтетически активная радиация (ФАР). Создание оптимальных условий для увеличения интенсивности фотосинтетической деятельности растений в посевах. Пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве.

I.2. Температурный режим почвы и воздуха.

Тепловые свойства почвы. Методы измерения температуры почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы. Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности, снежного покрова и обработки почвы. Влияние температуры почвы на сроки проведения полевых работ, процессы роста и развития сельскохозяйственных растений. Методы воздействия на температурный режим почвы для целей сельского хозяйства.

Изменение температуры воздуха с высотой. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Характеристика температурного режима территории. Методы измерения температуры воздуха. Средние температуры, амплитуда. Методы оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур. Суммы температур, активные и эффективные температуры воздуха и методы их расчета. Нормативные показатели потребности в тепле основных сельскохозяйственных культур.

I.3. Водный режим воздуха и почвы.

Влажность воздуха. Характеристики влажности воздуха и методы их измерения. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Значение влажности воздуха для сельского хо-

зьяства. Испарение с поверхности почвы, воды и растений. Методы измерения испарения. Испаряемость. Методы регулирования испарения в сельском хозяйстве.

Конденсация водяного пара. Облака и их классификация. Осадки, методы измерения осадков. Месячный и годовой ход осадков. Значение осадков для сельского хозяйства, активные воздействия на процесс выпадения осадков. Снежный покров и методы его измерения. Влияние снежного покрова на перезимовку сельскохозяйственных культур и накопление влаги в почве. Снежные мелиорации.

Почвенная влага, методы ее определения. Агрогидрологические свойства почвы, продуктивная влага. Водный баланс поля. Нормативные агрометеорологические показатели потребности растений во влаге. Мероприятия по регулированию водного режима почвы на сельскохозяйственных полях.

I.4. Погода и ее прогноз.

Газовый состав атмосферного воздуха, загрязнение воздуха и меры борьбы с ним. Давление атмосферного воздуха, методы измерения давления. Ветер, причины возникновения ветра, методы измерения скорости и направления ветра. Роза ветров и учет ее в сельскохозяйственном производстве.

Погода. Периодические и непериодические изменения погоды. Воздушные массы, их перемещения и трансформации. Фронты, циклоны, антициклоны и другие барические системы. Особенности погоды в разных барических системах, синоптическая карта. Прогноз погоды, виды прогнозов. Использование прогнозов погоды в практике сельскохозяйственного производства.

- **ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ**

II.1. Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними.

Заморозки, типы заморозков и условия их возникновения. Влияние метеоусловий и форм рельефа на интенсивность, сроки прекращения и наступления заморозков. Влияние заморозков на сельскохозяйственные культуры. Методы прогноза заморозков, методы защиты от заморозков. Нормативные показатели критических температур повреждения сельскохозяйственных культур заморозками.

Засухи и суховеи, их влияние на растение, причины возникновения. Типы засух, нормативные показатели засух и суховеев. Повторяемость засух и суховеев. Методы борьбы с засухами и суховеями.

Пыльные бури, причины их возникновения и методы борьбы.

Ливни, причины возникновения, меры борьбы с водной эрозией почвы.

Град, причины возникновения и меры борьбы с градобитиями.

Неблагоприятные условия перезимовки сельскохозяйственных культур. Зимостойкость и морозостойкость растений. Влияние метеорологических условий осеннего периода на закаливание растений. Вымерзание растений, критическая температура вымерзания. Выпревание, вымокание, выпирание растений. Ледяная корка. Выдувание и высыхание растений. Неблагоприятные условия перезимовки плодовых культур. Способы защиты сельскохозяйственных культур от неблагоприятных агрометеорологических условий в зимний период.

II.2. Сельскохозяйственная оценка климата.

Климат, климатообразующие факторы, классификация климатов. Климаты России.

Сельскохозяйственная оценка климата. Агрометеорологические ресурсы РФ. Агроклиматическое районирование. Оценка ресурсов солнечной радиации, термических ресурсов вегетационного периода, условий увлажнения вегетационного периода, перезимовки сельскохозяйственных культур, проведение полевых работ. Бонитет климата.

Микроклимат, фитоклимат, климат почвы. Мелиорация климата сельскохозяйственных угодий. Моделирование климата. Нормативы изменчивости микроклимата сельскохозяйственных полей. Составление агроклиматической характеристики конкретного хозяйства или района.

II.3. Агрометеорологические прогнозы.

Агрометеорологические станции и посты, программа их работы. Виды и методы агрометеорологических наблюдений, перспективные методы наблюдений. Использование данных агрометеорологических наблюдений для количественной оценки условий формирования урожая сельскохозяйственных культур, распространение вредителей и болезней. Применение агрометеорологических наблюдений в полевых опытах.

II.4. Агрометеорологические прогнозы.

Научные основы методов агрометеорологических прогнозов. Информация, используемая для составления агрометеорологических прогнозов. Виды агрометеорологических прогнозов: прогноз запасов влаги в почве к началу сева яровых культур, прогноз теплообеспеченности вегетационного периода, фенологические прогнозы, прогнозы урожайности. Оправдываемость агрометеорологических прогнозов, значение их в сельскохозяйственном производстве.

Теоретические основы продукционного процесса сельскохозяйственных растений и модели продукционного процесса.

II.5. Использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.

Основные виды, формы и содержание агрометеорологической информации в сельскохозяйственном производстве и обосновании приемов агротехники. Особенности обеспечения метеоинформацией разных отраслей сельскохозяйственного производства.

4.3. Перечень тем лекций

| № п/п | Тема лекции | Объём, ч | |
|----------|---|----------------|---------|
| | | форма обучения | |
| | | очная | заочная |
| 1. | Агрометеорология как наука. Атмосфера, ее строение. Атмосферное давление. | 2 | |
| 2. | Солнечная радиация. Ее значение в сельскохозяйственном производстве. | 2 | 1 |
| 3. | Тепловой режим почвы и воздуха. | 2 | 1 |
| 4. | Водный режим воздуха и почвы. | 2 | 1 |
| 5. | Погода. Ветер. Перемещение воздушных масс и их трансформация. | 2 | 1 |
| 6. | Климат. Сельскохозяйственная оценка климата. Современные изменения климата. | 2 | |
| Всего | | 12 | 4 |

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

«Не предусмотрено».

4.5. Перечень тем лабораторных работ

| № п/п | Тема лабораторной работы | Объём, ч | |
|----------|---|----------------|---------|
| | | форма обучения | |
| | | очная | заочная |
| 1. | Измерение атмосферного давления. Барометрическое нивелирование. | 2 | 1 |

| | | | |
|-------|---|----|---|
| 2. | Измерение солнечной радиации (актинометрические наблюдения). | 2 | 1 |
| 3. | Измерение температуры почвы. | 1 | |
| 4. | Измерение температуры воздуха. | 2 | 1 |
| 5. | Измерение влажности воздуха. | 2 | |
| 6. | Наблюдение за облаками. Прохождение фронтов. | 1 | |
| 7. | Измерение жидких осадков и испарения. | 2 | 1 |
| 8. | Прогнозы агрометеорологических условий: прогноз обеспеченности теплом вегетационного периода; фенологический прогноз; прогноз заморозков, засух; прогноз урожайности и качества озимой пшеницы. | 2 | |
| Всего | | 14 | 4 |

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Перечень методических рекомендаций студентам по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям:

1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.
2. Устный пересказ изученного материала.
3. Выполнение домашнего задания, предложенного в рабочей тетради.
4. Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний студентов.
5. Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.
6. Репетиционное выступление перед студентами.
7. Подбор материалов периодической печати по изучаемой теме.

Для подготовки к конкретным темам занятий студентам могут быть даны иные рекомендации.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

«Не предусмотрено».

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

«Не предусмотрено».

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Тема самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение | Объём, ч | |
|-------|---|---|----------------|---------|
| | | | форма обучения | |
| | | | очная | заочная |
| 1. | Физическая характеристика Солнца и значение спектрального состава солнечной радиации для роста и развития растений. | Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. Словарь-справочник по агрометеорологии. Воронеж: ВГАУ, 2012. С. 11-12, 18, 24, 39, 123, 156-157 | 8 | 6 |

| | | | | |
|-------|--|---|----|----|
| 2. | Температурный режим почвы и воздуха: - суточный и годовой ход температуры почвы и воздуха; - распределение тепла в почве; - промерзание почвы; - влияние рельефа, растительного и снежного покрова на температуру почвы. | Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. Словарь-справочник по агрометеорологии. Воронеж: ВГАУ, 2012. С. 21, 47, 55, 167-176 | 7 | 6 |
| 3. | Водный режим почвы и воздуха: - почвенная влага, агрогидрологические свойства почвы; - водный баланс поля; - осадки, их виды и распределение. | Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. Словарь-справочник по агрометеорологии. Воронеж: ВГАУ, 2012. С. 4, 5, 27, 29-35, 59-60, 69-72 | 7 | 10 |
| 4. | Погода и ее прогноз: - местные ветры; - прогноз погоды; - неблагоприятные для с.-х. метеорологические явления. | Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. Заморозки и меры борьбы с ними. Воронеж: ВГАУ, 2013.; Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. Засухи, суховеи и их влияние на производство продукции растениеводства. Воронеж: ВГАУ, 2013. | 8 | 10 |
| 5. | Микроклимат. | Мухортов С.Я. Микроклимат в сельском хозяйстве. Воронеж: ВГАУ, 2012. | 4 | 12 |
| 6. | Агроклиматическая характеристика района (хозяйства). | Мухортов С.Я., Стазаева Н.В. Оценка агроклиматических ресурсов сельскохозяйственного производства. Воронеж: ВГАУ, 2012. | 6 | 10 |
| 7. | Современные изменения климата. | Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. Климат: его изменения и колебания. Современные тенденции. Воронеж: ВГАУ, 2012. | 6 | 10 |
| Всего | | | 46 | 64 |

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

«Не предусмотрено».

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

| № п/п | Форма занятия | Тема занятия | Интерактивный метод | Объем, ч |
|-------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------|
| 1 | Практическое занятие | Микроклимат в сельском хозяйстве | Ситуационная задача | 2 |
| 2 | Практическое | Неблагоприятные ме- | Ситуационная задача | 2 |

| | | | | |
|---|----------------------|-------------------------------|---------------------|---|
| | занятие | теорологические явления | | |
| 3 | Практическое занятие | Современные изменения климата | Ситуационная задача | 2 |

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе ФОС.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| № п/п | Автор | Заглавие | Издательство | Год издания | Кол-во экз. в библи. |
|-------|--------------|---|-------------------|-------------|---|
| 1. | Журина Л.Л. | Агрометеорология (электр ресурс) | Спб: ООО «Квадро» | 2012 | http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=488075 |
| 2. | Пиловец Г.И. | Метеорология и климатология {Электронный ресурс}: Учебное пособие | М.:НИЦ Инфра-М | 2013 | http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391608 |

6.1.2. Дополнительная литература

| № п/п | Автор | Заглавие | Издательство | Год издания |
|-------|-------------------------------|--|------------------|-------------|
| 1 | Полевой А.Н. | Сельскохозяйственная метеорология. | Гидрометеопиздат | 1992 |
| 2 | Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. | Словарь-справочник по агрометеорологии | Воронеж: ВГАУ. | 2012 |
| 3 | Мухортов С.Я. | Микроклимат в сельском хозяйстве | Воронеж: ВГАУ. | 2012 |
| 4 | Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. | Климат: его изменения и колебания. Современные тенденции | Воронеж: ВГАУ. | 2012 |
| 5 | Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. | Заморозки и меры борьбы с ними | Воронеж: ВГАУ. | 2013 |
| 6 | Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. | Засухи, суховеи и их влияние на производство продукции растениеводства | Воронеж: ВГАУ. | 2013 |
| 7 | Мухортов С.Я., Стазаева Н.В. | Агрометеорологические условия и основные процессы жизни растений | Воронеж: ВГАУ. | 2014 |
| 8 | Мухортов С.Я., Стазаева Н.В. | Оценка агроклиматических ресурсов сельскохозяйственного производства | Воронеж: ВГАУ. | 2014 |
| 9 | Мухортов С.Я., Стазаева Н.В. | Агроклиматическое обеспечение ведения животноводства | Воронеж: ВГАУ. | 2014 |
| 10 | Рябчикова В.В., | Рабочая тетрадь и методические указа- | Воронеж: | 2015 |

| | | | | |
|----|---------------------------------|--|-------------------|------|
| | Мухортов С.Я., Стазаева Н.В. | ния для лабораторных занятий по агрометеорологии для студентов факультета технологии и товароведения | ВГАУ. | |
| 10 | Рябчикова В.В. | Материал для практических занятий по курсу «Агрометеорология» | Воронеж: ВГАУ. | 2004 |

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| № п/п | Автор | Заглавие | Издательство | Год издания |
|-------|--|--|-------------------|-------------|
| 1 | Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. | Словарь-справочник по агрометеорологии | Воронеж: ВГАУ. | 2012 |
| 2 | Мухортов С.Я., Рябчикова В.В. | Климат: его изменения и колебания. Современные тенденции | Воронеж: ВГАУ. | 2012 |
| 3 | Мухортов С.Я., Стазаева Н.В. | Агрометеорологические условия и основные процессы жизни растений | Воронеж: ВГАУ. | 2014 |
| 4 | Мухортов С.Я., Стазаева Н.В. | Оценка агроклиматических ресурсов сельскохозяйственного производства | Воронеж: ВГАУ. | 2014 |
| 5 | Рябчикова В.В., Мухортов С.Я., Стазаева Н.В. | Рабочая тетрадь и методические указания для лабораторных занятий по агрометеорологии для студентов факультета технологии и товароведения | Воронеж: ВГАУ. | 2015 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Российский сельскохозяйственный центр -: <http://rosselhocenter.com>;

Агрономический портал-сайт о сельском хозяйстве России. - <http://agronomiy.ru/>;

Агрономический портал "Агроном. Инфо" - <http://www.agronom.info/>;

Система государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства - <http://service.mcx.ru/opendata>;

Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля - <http://cnshb.ru/aw/russian/>;

AGRICOLA – БД международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН - http://www.cnshb.ru/f_t_jour.shtm;

<http://znaniyum.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://www.cnshb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<https://нэб.пф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

| № п/п | Вид учебного занятия | Наименование программного обеспечения | Функция программного обеспечения | | |
|-------|-------------------------------------|---|----------------------------------|--------------|-----------|
| | | | контроль | моделирующая | обучающая |
| | Лекции, лабораторные занятия, зачет | AST – Test, Abby Fine Reader 9.0, Microsoft Office 2007 Pro, Microsoft Windows XP | да | | да |

6.3.2. Аудио- и видеопособия

| № п/п | Вид пособия | Наименование |
|-------|-------------|--------------|
| 1. | Видеофильм | «Смерч» |

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

| № п/п | Тема лекции | Объем, часов |
|-------|---|--------------|
| 1 | Агрометеорология как наука. Атмосфера, ее строение. Атмосферное давление. | 2 |
| 2 | Солнечная радиация. Ее значение в сельскохозяйственном производстве. | 2 |
| 3 | Тепловой режим почвы и воздуха. | 2 |
| 4 | Водный режим воздуха и почвы. | 2 |
| 5 | Погода. Ветер. Перемещение воздушных масс и их трансформация. | 2 |
| 6 | Климат. Сельскохозяйственная оценка климата. Современные изменения климата. | 2 |


7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий | Перечень основного оборудования, приборов и материалов |
|-------|---|---|
| 1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: оборудованная современным мультимедийным оборудованием. Комплекс мультимедийных лекционных курсов |
| | Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий: № 218 | Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, включающая в себя: набор приборов для определения параметров: температуры почвы и воздуха, влажность воздуха, скорость ветра, атмосферное давление, приход суммарной и рассеянной радиации, запас воды в снеге; стенды с характеристиками циклонов, антициклонов, видами метеорологической информации. |
| | Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций | Учебные аудитории главного корпуса |
| | Учебные аудитории для | Учебные аудитории для проведения текущего контроля |

| | | |
|--|---|--|
| | проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: № 224, 120, 122, 122а, 142 | и промежуточной аттестации: № 224, 120, 122, 122а, 142 - компьютерные классы, учебные пособия, стенды, программы |
| | Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования | 215 - аудитория для хранения и профилактического обслуживания оборудования, |
| | Помещения для самостоятельной работы и консультаций | № 232а, 331 (читальные залы), оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» |

8. Междисциплинарные связи

Протокол
согласования рабочей программы с другими дисциплинами специальности

| Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование | Кафедра | Предложения об изменениях в рабочей программе. заключение об итогах согласования | Подпись зав. кафедрой |
|---|---------|--|---|
| Технология переработки плодов и овощей | ТПРП | согласовано |  |
| | | | |

