

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА

"Утверждаю"

И.о директора института СПО  
Н.В. Моргачёва



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК.01.01 Метеорологическое обслуживание сельскохозяйственного  
производства**

**35.02.05 Агрономия**  
(код и наименование специальности)

**по программе базовой подготовки**  
(базовая, углубленная)

**Форма обучения: очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агрономия, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «13» июля 2021 г. № 444.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПОМДК.01.01 Метеорологическое обслуживание сельскохозяйственного производства:

Учебная дисциплина «Метеорологическое обслуживание сельскохозяйственного производства» входит в перечень дисциплин профессионального модуля ПМ. 01 Организация работы растениеводческих бригад в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур.

Рабочая программа разработана на кафедре агротехнологий, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Зав. кафедрой: Зубкова Т.В.

Разработчик(и) рабочей программы: к.с.-х.н. Сотников Б.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **МДК.01.01 Метеорологическое обслуживание сельскохозяйственного производства**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агрономия.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке обучающихся института СПО по сельскохозяйственным специальностям.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Метеорологическое обслуживание сельскохозяйственного производства» относится к дисциплинам профессионального модуля ПМ. 01 Организация работы растениеводческих бригад в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

- вести наблюдения за солнечной радиацией, температурой, влажностью воздуха и почвы, осадками и другими метеорологическими факторами;
- составлять агрометеорологические прогнозы, анализировать агрометеорологические условия конкретного периода;
- оценивать агроклиматические ресурсы территории; планировать и проводить полевые работы с учетом особенностей термического и влажностного режима агроландшафтов;

#### **знать:**

- состав, методы измерения и пути эффективного использования в растениеводстве солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха;

- опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними;

- правила и методику применения агрометеорологической и климатической информации в агрономии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки (специальности):

**ПК 1.1.** Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ;

**ПК 1.2.** Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад;

**ПК 1.3.** Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий;

**ПК 1.4.** Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве;

**ПК 1.5.** Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков;

**ПК 1.6.** Осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций;

**ПК 1.7.** Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности.

#### **1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **86** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **66** часов; самостоятельной работы обучающегося **20** часов.

## **2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <i>Вид учебной работы</i>                               | <i>Объем часов</i> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>86</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>66</b>          |
| в том числе:                                            |                    |
| лекционные занятия                                      | <b>44</b>          |
| лабораторные занятия                                    | -                  |
| практические занятия                                    | <b>22</b>          |
| В том числе практическая подготовка                     | -                  |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)           | -                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>20</b>          |
| в том числе:                                            |                    |

|                                                                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>                | -         |
| индивидуальные задания (реферат, сообщение)                                                       | <b>2</b>  |
| домашняя работа (эссе, презентации, разработки мероприятий, занятий, родительских собраний и др.) | <b>20</b> |
| Промежуточная аттестация в форме: зачет с оценкой – 5 семестр                                     |           |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**МДК.01.01 Метеорологическое обслуживание сельскохозяйственного производства**

| Наименование разделов и тем                                                        | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) |                                                                                                 | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                  | 2                                                                                                                              |                                                                                                 | 3           | 4                |
| Раздел 1.Агрометеорология как наука. Атмосфера и её строение. Атмосферное давление |                                                                                                                                |                                                                                                 |             |                  |
| Тема 1.1.<br>Предмет агро-метеорологии.                                            | Содержание учебного материала                                                                                                  |                                                                                                 |             | 1,2              |
|                                                                                    | 1                                                                                                                              | Агрометеорологические и агроклиматические условия и факторы.                                    | 6           |                  |
|                                                                                    | 2                                                                                                                              | Методы агрометеорологических исследований                                                       |             |                  |
|                                                                                    | 3                                                                                                                              | Основные задачи агрометеорологии в оперативном обеспечении сельскохозяйственного производства   |             |                  |
|                                                                                    | Практические занятия                                                                                                           |                                                                                                 | 6           | 2,3              |
|                                                                                    | 1                                                                                                                              | Организация и работа метеорологических станций и постов.                                        |             |                  |
|                                                                                    | 2                                                                                                                              | Метеоприборы и методынаблюдения.Основные метеорологические величины                             |             |                  |
|                                                                                    | 3                                                                                                                              | Измерение атмосферного давления                                                                 |             |                  |
|                                                                                    | В том числе практическая подготовка                                                                                            |                                                                                                 |             |                  |
|                                                                                    |                                                                                                                                |                                                                                                 | 8           |                  |
|                                                                                    | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                             |                                                                                                 |             | 2,3              |
|                                                                                    | 1                                                                                                                              | Выписать требования кметеорологическим приборам, метеорологической площадке.                    |             |                  |
|                                                                                    | 2                                                                                                                              | Изучить классификацию метеоспутников                                                            |             |                  |
| Тема 1. 2.<br>Солнечная радиация. Её значение в сельскохозяйственном производстве  | Содержание учебного материала                                                                                                  |                                                                                                 |             | 1,2              |
|                                                                                    | 1                                                                                                                              | Виды потоков солнечной радиации, её виды и спектральный состав                                  | 6           |                  |
|                                                                                    | 2                                                                                                                              | Методы измерения составляющих радиационного баланса                                             |             |                  |
|                                                                                    | 3                                                                                                                              | Фотосинтетически активная радиация (ФАР)                                                        |             |                  |
|                                                                                    | 4                                                                                                                              | Пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве                        |             |                  |
|                                                                                    | Практические занятия                                                                                                           |                                                                                                 | 2           | 2,3              |
|                                                                                    | 1                                                                                                                              | Солнечная радиация в атмосфереи на земной поверхности                                           |             |                  |
|                                                                                    | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                             |                                                                                                 |             | 2,3              |
|                                                                                    | 1                                                                                                                              | Выполнить реферат: «Влияние солнечной энергии на рост и развитие сельскохозяйственных растений» | 2           |                  |

|                                                                                                      |                                           |                                                                                                                                          |          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| <b>Тема 1.3. Тепло-<br/>вой режим поч-<br/>вы и воздуха.</b>                                         | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                                          |          | 1,2 |
|                                                                                                      | 1                                         | Тепловые свойства почвы                                                                                                                  | <b>8</b> |     |
|                                                                                                      | 2                                         | Методы измерения температуры почвы и методы воздействия на неё для целей сельского хозяйства                                             |          |     |
|                                                                                                      | 3                                         | Суточный и годовой ход температуры почвы                                                                                                 |          |     |
|                                                                                                      | 4                                         | Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности, снежного покрова и обра-<br>ботки почвы                                        |          |     |
|                                                                                                      | <b>Практические занятия</b>               |                                                                                                                                          | <b>4</b> | 2,3 |
|                                                                                                      | 1                                         | Измерение температуры почвы и воздуха                                                                                                    |          |     |
|                                                                                                      | 2                                         | Влияние температуры почвы на сроки проведения полевых работ, рост и развитие куль-<br>турных растений                                    |          |     |
|                                                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                          | <b>3</b> | 2,3 |
|                                                                                                      | 1                                         | Выполнить реферат: «Характеристика приборов для измерения и регистрации температуры<br>воздуха и почвы»                                  |          |     |
| <b>Тема 1.4.<br/>Водный режим<br/>почвы и воздуха</b>                                                | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                                          |          | 1,2 |
|                                                                                                      | 1                                         | Характеристики влажности воздуха и почвы и методы их измерений                                                                           | <b>8</b> |     |
|                                                                                                      | 2                                         | Осадки, методы измерения осадков                                                                                                         |          |     |
|                                                                                                      | 3                                         | Испарение с поверхности почвы, воды и растений. Методы его измерения                                                                     |          |     |
|                                                                                                      | 4                                         | Водный баланс поля                                                                                                                       |          |     |
|                                                                                                      | <b>Практические занятия</b>               |                                                                                                                                          | <b>4</b> | 2,3 |
|                                                                                                      | 1                                         | Нормативные показатели потребности растений во влаге и методы регулирования водного<br>режима почвы                                      |          |     |
|                                                                                                      | 2                                         | Осадки. Снежный покров                                                                                                                   |          |     |
|                                                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                          | <b>3</b> | 2,3 |
|                                                                                                      | 1                                         | Влияние осадков на водный баланс поля                                                                                                    |          |     |
| <b>Тема 1.5.<br/>Погода. Ветер.<br/>Перемещение<br/>воздушных масс<br/>и их трансфор-<br/>мация.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                                          |          | 1,2 |
|                                                                                                      | 1                                         | Газовый состав атмосферного воздуха, загрязнение воздуха и меры борьбы с ним                                                             | <b>8</b> |     |
|                                                                                                      | 2                                         | Причины возникновения ветра, методы измерения его скорости и направления. Роза вет-<br>ров и её учёт в сельскохозяйственном производстве |          |     |
|                                                                                                      | 3                                         | Периодические и непериодические изменения погоды                                                                                         |          |     |
|                                                                                                      | 4                                         | Особенности погоды в разных барических системах, синоптическая карта                                                                     |          |     |
|                                                                                                      | <b>Практические занятия</b>               |                                                                                                                                          | <b>4</b> | 2,3 |

|                                                                                                                |                                           |                                                                                                                 |    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|                                                                                                                | 1                                         | Использование различных прогнозов погоды в практике сельского хозяйства                                         |    |     |
|                                                                                                                | 2                                         | Ветер                                                                                                           |    |     |
|                                                                                                                | 3                                         | Неблагоприятные метеорологические явления для сельского хозяйства                                               |    |     |
|                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                 | 2  | 2,3 |
|                                                                                                                | 1                                         | Способы борьбы с неблагоприятными метеорологическими явлениями, применяемые в сельскохозяйственном производстве |    |     |
| <b>Тема</b><br><b>1.6 Климат.</b><br><i>Сельскохозяйственная оценка климата. Современные изменения климата</i> | <b>Содержание учебного материала</b>      |                                                                                                                 |    | 1,2 |
|                                                                                                                | 1                                         | Классификация климатов, климатообразующие факторы                                                               | 8  |     |
|                                                                                                                | 2                                         | Сельскохозяйственная оценка климата. Агроклиматическое районирование                                            |    |     |
|                                                                                                                | 3                                         | Микроклимат, фитоклимат, климат почвы                                                                           |    |     |
|                                                                                                                | <b>Практические занятия</b>               |                                                                                                                 |    | 2,3 |
|                                                                                                                | 1                                         | Составление агроклиматической характеристики конкретного хозяйства или района                                   | 2  |     |
|                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                 | 2  | 2,3 |
|                                                                                                                | 1                                         | Составить агроклиматическую характеристику Елецкого района                                                      |    |     |
| Всего:                                                                                                         |                                           |                                                                                                                 | 86 |     |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для формирования и развития общих и профессиональных компетенций в образовательном процессе используются лекционно-семинарская система, проблемное обучение и исследовательские методы обучения, а также такие интерактивные формы организации аудиторных занятий и внеаудиторной работы обучающихся, как проблемные лекции, групповые дискуссии, мультимедийные презентации, круглые столы, деловые игры, практикумы.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета агрометеорологии.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

1. Рабочее место преподавателя
2. Рабочие места обучающихся
3. Гидрометеорологические приборы и установки
4. Компьютер

#### **3.2. Перечень источников, необходимых для освоения дисциплины. Методические материалы**

##### **Основные источники:**

1. Глухих, М. А. Агрометеорология. Практикум : учебник для спо / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-7004-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159472>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения: 14.03.2023).

##### **Дополнительные источники:**

1. Оболенский, В. Н. Краткий курс метеорологии / В. Н. Оболенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 200 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-10497-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475402> (дата обращения: 14.03.2023)

### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://urait.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения по учебной дисциплине                                                                                                                           | Формируемые компетенции              | Оценочные средства по дисциплине                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b><br>- состав, методы измерения и пути эффективного использования в растениеводстве солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха; | ПК 1.2, ПК 1.3                       | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету                     |
| - опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними;                                                                                   | ПК 1.6,<br>ПК 1.5, ПК 1.1            | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету                     |
| - правила и методику применения агрометеорологической и климатической информации в агрономии.                                                                       | ПК 1.1, ПК 1.3                       | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету                     |
| <b>Уметь:</b><br>- вести наблюдения за солнечной радиацией, температурой, влажностью воздуха и почвы, осадками и другими метеорологическими факторами;              | ПК 1.1, ПК 1.3,<br>ПК 1.4            | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету                     |
| - составлять агрометеорологические прогнозы, анализировать агрометеорологические условия конкретного периода;                                                       | ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 1.7,<br>ПК 1.5 | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету                     |
| - оценивать агроклиматические ресурсы территории; планировать и проводить полевые работы с учетом особенностей термического и влажностного режима агроландшафтов;   | ПК 1.6,<br>ПК 1.5, ПК 1.1,           | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету<br>Вопросы к зачету |
| <b>Иметь практический опыт:</b><br>- изучения технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур;                                                       | ПК 1.2, ПК 1.3                       | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету                     |

|                                                                                                                                                                          |                           |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| - проведения анализа метеорологических условий с целью определения оптимальных сроков проведения технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур; | ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 1.7 | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету |
| - разработки планов-графиков проведения технологических операций;                                                                                                        | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5    | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету |
| - разработки заданий для растениеводческих бригад на основании технологических карт и планов-графиков проведения технологических операций;                               | ПК 1.5                    | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету |
| - корректировки заданий с учетом конкретных погодных условий;                                                                                                            | ПК 1.5                    | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету |
| - распределения заданий между растениеводческими бригадами;                                                                                                              | ПК 1.3                    | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету |
| - обоснования выполнения производственных заданий в оптимальные сроки и с высоким качеством                                                                              | ПК 1.5                    | Тестовые задания<br>Вопросы к зачету |

#### 4.1. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

##### Тестовые задания **ВАРИАНТ –1**

#### 1. Укажите объекты изучения агрометеорологии

Погода и климат – 1

Жизнедеятельность сельских жителей – 2

Сельскохозяйственные культуры и процессы сельскохозяйственного производства – 3

Условия труда работников сельского хозяйства – 4

#### 2. Какие приборы устанавливаются обязательно на стандартной метеоплощадке и площадке метеопоста?

Психрометр будка – 1

Будка

Коленчатые термометры – 3

Осадиомер Третьякова – 4

#### 3. Укажите % содержание CO<sub>2</sub> в составе сухого чистого воздуха?

80-85% – 1

78% – 2

20,9% – 3

0,033% – 4

#### 4. С чем связано явление "парникового эффекта" ?

С уменьшением озона в атмосфере – 1

- С повышением температуры в верхних слоях атмосферы – 2
- С накоплением углекислого газа у поверхности земли – 3

**5. Какое давление называют нормальным атмосферным давлением?**

- 745 мм. рт. ст. – 1
- 760 мм. рт. ст. – 2
- 750 мм. рт. ст. – 3

**6. В каком из барометров применяется ртуть?**

- Барометр – anerоид – 1
- Стационарный чашечный барометр – 2
- В-3

**7. Чему равна солнечная постоянная при среднем расстоянии от Земли до Солнца  $149.5 \cdot 10^6$  км?**

- 1-от 100 до 1000 Вт/м
- 2-от 1000 до 1200 Вт/м
- 3-1400 Вт/м

**8. Чему обычно равен коэффициент использования ФАР?**

- 1-от 1 до 2% 2-от 3 до 5% 3-от 6 до 8%

**9. Что происходит при распределении тепла в почве по типу излучения?**

- 1-температура с глубиной понижается
- 2-температура с глубиной повышается
- 3-температура с глубиной не меняется

**10. Укажите теплофизические характеристики почвы**

- 1-температуропроводность
- 2-теплоёмкость
- 3-теплопроводность

**11. В какое время суток наблюдается MIN температура воздуха?**

- 1-перед восходом солнца
- 2-в полдень
- 3-в ранние утренние часы
- 4-через 2-3 часа после полудня

**12. Имеют ли экономическое значение суммы активных и эффективных температур?**

- 1-нет
- 2-да, имеют важное значение

**13. Если температура воздуха увеличивается с высотой, то такое распределение температур называют...**

- 1-адвекцией
- 2-конвекцией
- 3-инверсией

**14. Что характеризует закон Дальтона  $W=A*(E-C)/P$ ?**

- 1- скорость ветра при испарении      3-испаряемость в данной  
2- скорость испарения                      местности

**15. Как определяется количество облаков?**

- 1- по 10-балльной шкале  
2- по 5-ти балльной шкале  
3- не определяется вообще

**16. Укажите облака верхнего яруса.**

- 1-перистые                      2-высококучевые  
3-слоистые                      3-кучевые

**17. Продолжите предложение: Облака - это...****18. Какие термометры используют для измерения температуры почвы на поверхности?**

- 1-коленчатые ТМ-5                      2-максимальный  
3-минимальный                      4-АМ-17

**19. Какой прибор является основным для измерения относительной влажности воздуха при температуре ниже 10 градусов по Цельсию?**

- 1-гигрограф                      2-аспирационный психрометр  
3-гигрометр волосной      3-термограф

**20. В каком из барометров применяется ртуть?**

- 1-барометр-анероид                      2-станционный чашечный барометр

**ВАРИАНТ – 2****1. В чем заключается Метод эксперимента?**

- Сводится к постановке полевых вегетационных опытов – 1  
Наблюдение за ростом и развитием растений – 2  
С помощью приборов на станциях, постах, в экспедициях наблюдают за метеорологическими характеристиками среды – 3

**2. Как часто проводят наблюдения на всех метеорологических станциях?**

- Один раз в сутки – 1  
Один раз в день – 2  
Через каждые 3 часа, 8 раз в сутки – 3

**3. На какой высоте от поверхности земли находится озоновый слой?**

- 10 км. – 1

20-40 км. – 2  
17- 50 км. – 3

**4. Каково содержание водяного пара в воздухе у земной поверхности?**

10% – 1    5% – 2    0-4% – 3

**5. Укажите эффективные мероприятия по охране атмосферного воздуха?**

Озеленение – 1  
Введение ПДК – 2  
Разработка безотходных технологий – 3

**6. Какой прибор используется для непрерывной регистрации атмосферного давления?**

Барограф – 1  
Гигрограф – 2  
Термограф – 3  
Барометр – анероид – 4

**7. Укажите длину волны фотосинтетически активной радиации.**

1-от 0.65 до 0.68 мкм    2- от 0.48 до 0.40 мкм-от 0.38 до 0.71 мкм

**8. От чего зависит коэффициент прозрачности атмосферы P?**

1-от содержания молекул воды  
2-от теплового излучения Земли  
3-от содержания водяного пара и аэрозолей в атмосфере.

**9. Укажите уравнение теплового баланса Земли:**

1- $B=S+D-R_k-E_s-E_a-1$     2- $B=L \cdot E+A+P-2$     3- $B=a-R_k-E_{эф}-3$

**10. С какой глубины начинается слой постоянной годовой температуры?**

1-от 1 до 10м    2-от 10 до 50см3-от 15 до 20м

**11. В какое время суток наблюдается МАХ температура воздуха?**

1-перед восходом Солнца    2-в полдень  
3-в ранние утренние часы    4-через 2-3 часа после полудня

**12. Что характеризуют суммы активных температур как показатель?**

1-ничего  
2-общее количество тепла за год  
3-количество тепла за определённый период в данной местности

**13. На какой высоте от поверхности Земли определяют суточный и годовой ход температуры воздуха?**

- 1-10м            2-2м  
3-1.75м        4-в верхних слоях атмосферы

**14.Какие неинфекционные болезни может вызвать высокая влажность воздуха?**

- 1-чреззерницу                      2-стекание зерна  
3-мелкоплодность плодовых и ягодных культур  
4-полегание зерновых

**15.Укажите формулу, характеризующую суммарное испарение.**

- 1- $E-e$             2- $B=E_a-E_3$             3- $E=E_n+E_t$

**16.Укажите облака среднего яруса.**

- 1-перистые                      2-высококучевые  
3-слоистые                      4-кучевые

**17.Из чего могут состоять облака?**

- 1-только из капелек воды  
2-только из кристалликов льда  
3-из капелек воды, кристалликов льда и смешанного типа.

**18.Для регистрации продолжительности солнечного сияния используют:**

- 1-барограф                      2-термограф  
3-гелиограф                      4-гигрограф

**19.Назовите почвенные термометры, рабочей жидкостью которых является толуол.**

- 1-максимальный                      2-термометр-щуп  
3-АМ-17                              4-коленчатые.

**20.Какой прибор используется для непрерывной регистрации атмосферного давления?**

- 1-барограф                      2-гигрограф  
3-термограф                      4-барометр-анероид

**Критерии оценки тестовых заданий:**

менее 60% правильных ответов - неуд.; 60...75% - удовл.; 76...89% - хор.; 90...100% - отл

### Перечень вопросов к зачету

1. Предмет и задачи агрометеорологии, связь агрометеорологии с другими науками.
2. Виды потоков солнечной радиации и их характеристика.
3. Пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве.
4. Методы измерения составляющих радиационного баланса.
5. Тепловые свойства почвы.
6. Методы измерения температуры почвы.
7. Методы воздействия на температурный режим почвы для целей сельского хозяйства.
8. Тепловой баланс Земли. Тепловой режим воздуха.
9. Методы измерения температуры воздуха.
10. Методы оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур.
11. Активные и эффективные температуры воздуха и методы их расчета.
12. Характеристики влажности воздуха и методы их определения.
13. Зависимость испарения от влажности воздуха и ландшафта территории.
14. Испарение с поверхности почвы, воды и растений.
15. Облака и их классификация. Осадки.
16. Снежный покров и методы его измерения.
17. Влияние снежного покрова на перезимовку сельскохозяйственных культур и накопление влаги в почве.
18. Агрогидрологические свойства почвы. Водный баланс поля и его зависимость от ландшафта территории.
19. Причины возникновения ветра и методы измерения скорости и направления ветра.
20. Роза ветров и ее учет.
21. Воздушные массы и их трансформация.
22. Фронты, циклоны и антициклоны.
23. Прогноз погоды и использование прогнозов в практике сельскохозяйственного производства.
24. Типы заморозков, условия их возникновения и зависимость от ландшафта территории.
25. Методы прогноза заморозков и защита от заморозков.
26. Засухи и суховеи, причины их возникновения.
27. Мероприятия по борьбе с засухами и суховеями.
28. Причины возникновения ливня и града.
29. Неблагоприятные условия перезимовки сельскохозяйственных культур.
30. Способы защиты сельскохозяйственных культур от неблагоприятных условий зимнего периода.
31. Сельскохозяйственная оценка климата.
32. Агроклиматическое районирование.
33. Мелиорация климата сельскохозяйственных угодий.
34. Виды и методы агрометеорологических наблюдений, перспективные

методы агрометеорологических наблюдений.

35. Виды агрометеорологических прогнозов.

36. Оправдываемость агрометеорологических прогнозов.

37. Основные виды, формы и содержание агрометеорологической информации  
в сельскохозяйственном производстве.

## **ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Дополнения и изменения в рабочей программе на \_\_\_\_/\_\_\_\_уч. год.

---

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_20\_\_г.

Зав. кафедрой: \_\_\_\_/Зубкова Т.В.