

Основы

технического обеспечения машинных технологий

и использования МТП

Трудоемкость изучения дисциплины

Лекции – 24

Практические – 14

Экзамен

Критерии перевода баллов в оценку

60...75 – удовлетворительно;

76...90 – хорошо;

более 90 – отлично.

- Виды контроля знаний:
 - - прилежание (посещение лекций);
 - - практические (часть курсового проекта);
 - - конспект лекций (проверка качества и содержание лекций);
 - - тестирование.

Студенты пропустившие более 40% лекций
сдают экзамен.

Лекция 1

1. Технологии возделывания и уборки с.х. культур

- План лекции
- 1.1. Классификация технологий возделывания с.-х. культур по Федеральному регистру технологий производства продукции растениеводства
- 1.2. Программирование урожая
- 1.3. Понятие о технологической карте возделывания с.-х. культур.

1.1. Классификация технологий возделывания с.-х. культур по Федеральному регистру технологий производства продукции растениеводства

- Технология - обоснованная для заданных условий закономерность выполнения с.х. работы или с.х. операции.
- Технология возделывания с.х. культур – научнообоснованный для конкретных почвенно – климатических условий перечень операций или с.х. работ по возделыванию
- культуры - от подготовки семян и почвы до уборки урожая и закладки его на хранение.

•

- Высокие технологии (тип А) : система получения в конкретных почвенно – климатических условиях (агроландшафтах)
- наивысшей урожайности с.х. культур высокого качества, которая окупает затраты ресурсов на ее получение с реализацией потенциала сорта более 80% с минимальными затратами ресурсов на единицу продукции.
- Эти технологии предусматривают высокий уровень использования удобрений, научных достижений, высокоинтенсивных сортов.

- **Интенсивные технологии (Б)** : система получения высокоэффективного урожая с.-х. культур при компенсации соответствующих затрат и выноса из почвы питательных веществ в сочетании с мероприятиями по защите растений от вредителей, болезней и сорняков обеспечивающая реализацию потенциала сорта более 60 %.

- **Нормальные технологии (В)** : система получения урожая с.-х. культур с использованием биологических ресурсов агроландшафта, обеспечивающих реализацию потенциала сорта более 40 %.
- Практическая реализация каждой из технологий зависит от почвенно - технологических и производственных условий хозяйства (наличие высококвалифицированных кадров, соответствующей системы машин и др.)

•

•

• 1.2 Программирование урожая

- Программирование урожая – определение гарантированного урожая в конкретных почвенно – климатических условиях.
- Урожайность с.х. культур зависит главным образом от трех факторов:

- 1. обеспеченности солнечной энергией или фотосинтетически активной радиации (ФАР);
- 2. почвенного питания (продуктивность земли);
- 3. влагообеспеченность посевов в течение вегетационного периода.

Возможная урожайность по абсолютно сухой биомассе с.х. культур т/га по приходу ФАР, .

$$U_{\text{фб}} = \frac{Q_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ф}}}{100q} ,$$

где $Q_{\text{ф}}$ – приход ФАР за период вегетации с.х. культур, кДж/га;

$K_{\text{ф}}$ – коэффициент использования ФАР посевами с.х. культур, %

q – количество энергии в единице сухой биомассы, кДж/т.

- Урожайность зерна по приходу ФАР (т/га) определяется по выражению

$$U_{\phi} = \frac{100 \cdot U_{\phi \delta}}{(100 - W_n) \cdot \alpha}$$

- где W_n - нормальная (стандартная) влажность основного продукта, %;
- α – коэффициент, характеризующий долю непродуктивной части урожая в общей массе.

•Согласно литературным данным, для озимой пшеницы можно принять $Q_{\phi} = 10,467 \cdot 10^9$ кДж/га; $K_{\phi} = 2,5\%$; $q = 18,84$ кДж/т; $W_n = 14\%$; $\alpha = 1 + \delta_c$, где δ_c – отношение незерновой части урожая к массе зерна, $\delta_c = 1,5$.

Урожайность по сухой биомассе $U_{\phi б} = 13,89$ т/га.

Урожайность по зерну составит $U_{\phi} = 6,46$ т/га.

Возможную урожайность абсолютно сухой биомассы по влагообеспеченности посевов определяют по выражению

$$U_{wб} = \frac{100W}{K_w}$$

где W – ресурс продуктивной влаги, мм;
 K_w – коэффициент водопотребления
(мм · га), т.

- Урожайность по зерну составит

$$\bullet U_{W\delta} = \frac{100 \cdot U_{W\delta}}{(100 - W_h) \cdot \alpha} = \frac{10^4 \cdot W}{(100 - W_h) \alpha \cdot K_W}$$

Для условий Края продуктивная влага составляет $W = 400\text{мм}$, $K_W = 375$ (мм·га/т)

$$U_{W\delta} = \frac{100 \cdot 400}{3750} = 10,67\text{т/га}$$

$$U_W = 4,96 \text{ т/га}$$

Сравнивая полученные значения

$$U_{\phi} = 6,46\text{т/га}, \quad U_W = 4,96 \text{ т/га}$$

Плановая урожайность $U_W = 4,96 \text{ т/га}$

1.3 Понятие о технологической карте возделывания с.-х. культур

- Технологическая карта является основным документом внедрения комплексной механизации растениеводства. Карта составляется на производство продукции с.-х. культуры и состоит из перечня работ составленных в хронологической последовательности.
- *Технологическая карта представляет технологию возделывания с.х. культуры и средств механизации для ее реализации.*

Таблица _____ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № _____ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И УБОРКИ _____

| | | | | | |
|---|------|---------|--------------------|------|---|
| | | Площадь | | га | |
| Урожайность и валовой сбор основной продукции | т/га | т | побочной продукции | т/га | т |

[illegible]