

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Программирование урожая рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **цикловая комиссия агрономии и технических специальностей**

Учебный план 35.02.05\_2023\_A23\_Попыев\_28.06.26.plx  
Агрономия

Квалификация **Агроном**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 92  
в том числе:  
аудиторные занятия 90  
самостоятельная работа 0  
часов на контроль 2

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) |     | Итого |    |
|--|---------|-----|-------|----|
|  | уП      | рП  |       |    |
| Неделя                                 | 19      | 3/6 |       |    |
| Вид занятий                            | уП      | рП  | уП    | рП |
| Лекции                                 | 42      | 42  | 42    | 42 |
| Практические                           | 48      | 48  | 48    | 48 |
| Итого ауд.                             | 90      | 90  | 90    | 90 |
| Контактная работа                      | 90      | 90  | 90    | 90 |
| Часы на контроль                       | 2       | 2   | 2     | 2  |
| Итого                                  | 92      | 92  | 92    | 92 |

Программу составил(и):

*высшая квалификационная категория, Препод., Гришин Александр Геннадьевич*

Рабочая программа дисциплины

**Программирование урожая**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 АГРОНОМИЯ (приказ Минобрнауки России от 13.07.2021 г. № 444)

составлена на основании учебного плана:

Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**цикловая комиссия агрономии и технических специальностей**

Протокол от 12.10.2023 протокол № 3

Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**цикловая комиссия агрономии и технических специальностей**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**цикловая комиссия агрономии и технических специальностей**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**цикловая комиссия агрономии и технических специальностей**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**цикловая комиссия агрономии и технических специальностей**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Цели: – формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по способам реализации максимального использования сельскохозяйственными растениями солнечной радиации, наиболее полного использования почвенно-климатических ресурсов, получение экономически оправданных урожаев заданной величины и гарантированных валовых сборов растениеводческой продукции в АПК.<br>- обоснование комплекса агротехнических и организационных мероприятий, обеспечивающих получение запрограммированных урожаев и оперативное управление ходом формирования урожая в складывающихся погодных условиях  |
| 1.2 | Задачи: - изучить теоретические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур;<br>- изучить влияния солнечной радиации, тепловых ресурсов и влагообеспеченности на теоретически возможную величину урожая, математической связи этих факторов с урожайностью;<br>- определить влияния эффективного плодородия почвы на урожайность сельскохозяйственных культур;<br>- рассмотреть технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими требованиями;<br>- разработать элементов агротехнологий получения программируемого урожая;<br>- изучить особенностей программирования урожая различных сельскохозяйственных культур; |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

| Цикл (раздел) ООП: | ОПЦ  |
|--------------------|--|
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1              | Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства   |
| 2.1.2              | Защита растений  |
| 2.1.3              | Обработка и воспроизводство плодородия почв  |
| 2.1.4              | Селекционная и семеноводческая работа в отрасли растениеводства  |
| 2.1.5              | Ботаника и физиология растений   |
| 2.1.6              | Выбор агротехнологий для различных сельскохозяйственных культур  |
| 2.1.7              | Метеорологическое обслуживание сельскохозяйственного производства  |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1              | Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства   |
| 2.2.2              | Защита растений  |
| 2.2.3              | Обработка и воспроизводство плодородия почв  |
| 2.2.4              | Механизация технологий в растениеводстве   |
| 2.2.5              | Технология производства кормов   |
| 2.2.6              | ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПМ.01, ПМ.02)   |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОК 01.:Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам**

**Знать:**

- область профессиональной деятельности
- объекты профессиональной деятельности

**ОК 02.:Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**

**Уметь:**

- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

**ОК 03.:Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях**

**Владеть:**

- знаниями своей будущей профессии с другими профессиями и специальностями, может аргументировано обосновать свой профессиональный выбор.

**ОК 04.:Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде**

|   |
|---|
| <b>Знать:</b>   |
| - поисковые информационные системы;<br>- алгоритм поиска информации.  |
| <b>ОК 05.:Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| - осуществлять поиск необходимой информации;<br>- использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;<br>- использовать информацию для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.   |
| <b>ОК 06.:Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b> |
| <b>Владеть:</b>   |
| - знаниями о современных информационных технологиях в профессиональной деятельности;<br>- быстрым и эффективным поиском и отбором информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.                           |

|   |
|---|
| <b>ОК 07.:Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| - задачи профессионального и личностного развития;<br>- понятия самообразования и саморазвития;<br>- цели, задачи и систему повышения квалификации;<br>- значение предпринимательства и процесс организации собственного дела;<br>- основные понятия в финансовой сфере и принципы функционирования финансовой системы.   |
| <b>ОК 08.:Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| - определять задачи профессионального и личностного развития;<br>- заниматься самообразованием;<br>- осознанно планировать повышение квалификации;<br>- отбирать бизнес-идею и открывать собственное дело в профессиональной деятельности;<br>- находить и использовать информацию финансового характера, своевременно анализировать и адаптировать в решении профессиональных задач. |
| <b>ОК 09.:Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации в соответствии с основными тенденциями развития современной науки и современного производства;<br>- приемами определения источников финансирования и перспектив развития бизнеса в профессиональной деятельности.                |

|  |
|--|
| <b>ПК 1.1.:Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| - основные понятия и признаки коллектива и команды;<br>- деловое общение;<br>- процессы межличностного взаимодействия в коллективе и команде;<br>- этапы командной работы. |
| <b>ПК 1.2.:Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад</b>  |
| <b>Уметь:</b>  |
| - работать в коллективе и команде;<br>- эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.  |
| <b>ПК 1.3.:Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий</b>   |
| <b>Владеть:</b>  |
| - организацией работы в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.  |

|   |
|---|
| <b>ПК 1.4.:Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>- особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.  |
| <b>ПК 1.5.:Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);<br>- понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);<br>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;<br>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. |
| <b>ПК 1.7.:Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности</b>  |
| <b>Владеть:</b>   |
| - устной и письменной коммуникацией на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |

|  |
|--|
| <b>ПК 2.1.:Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации</b>   |
| <b>Знать:</b>  |
| - гражданско-патриотическую позицию;<br>- общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде;<br>- стандарты антикоррупционного поведения.                      |
| <b>ПК 2.2.:Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений</b>                                      |
| <b>Уметь:</b>  |
| - проявлять гражданско-патриотическую позицию;<br>- выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.                    |
| <b>ПК 2.3.:Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур</b> |
| <b>Владеть:</b>  |
| - гражданско-патриотической позицией, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.    |

|  |
|--|
| <b>ПК 2.7.:Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений</b>   |
| <b>Знать:</b>  |
| - об условиях ответственности за сохранение окружающей среды, ресурсосбережения;<br>- действия в чрезвычайных ситуациях;<br>- порядок и правила оказания первой помощи.                            |
| <b>ПК 2.8.:Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании</b>         |
| <b>Уметь:</b>  |
| - организовывать и проводить мероприятия по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению;<br>- действовать в чрезвычайных ситуациях;<br>- оказывать первую медицинскую помощь.                   |
| <b>ПК 2.9.:Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве</b> |
| <b>Владеть:</b>  |
| - приемами сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  |

|  |
|--|
| <b>ЛР 4:Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</b> |
| <b>Знать:</b>  |
| - научно-практические основы физической культуры;<br>- основы здорового образа жизни.  |
| <b>ЛР 10:Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</b>   |
| <b>Уметь:</b>  |
| - самостоятельно выбирать и применять способы и средства для поддержания здоровья и работоспособности в социальной и профессиональной деятельности.  |
| <b>ОК 01.:Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>  |
| <b>Владеть:</b>  |
| - методами физического воспитания;<br>- средствами укрепления здоровья и способами поддержания хорошей физической формы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.                  |

|   |
|---|
| <b>ОК 01.:Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| - профессиональную документацию на государственном и иностранном языках.  |
| <b>ОК 02.:Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>                             |
| <b>Уметь:</b>   |
| - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;<br>- использовать в профессиональной деятельности документацию на государственном и иностранном языках. |
| <b>ОК 02.:Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>                             |
| <b>Владеть:</b>   |
| - профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |

|  |
|--|
| <b>ОК 03.:Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b> |
| <b>Знать:</b>  |
| Требования к условиям проведения технологических операций по обработке почвы, посеву, уходу за растениями, уборке урожая<br>Оптимальные сроки проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур         |
| <b>ОК 03.:Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b> |
| <b>Уметь:</b>  |
| Устанавливать последовательность и календарные сроки проведения технологических операций, в том числе с учетом фактических погодных условий  |
| <b>ОК 04.:Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>   |
| <b>Владеть:</b>  |
| Способами подготовки рабочих планов-графиков выполнения полевых работ  |

|  |
|--|
| <b>ОК 04.:Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>     |
| <b>Знать:</b>  |
| Сменные нормы выработки на сельскохозяйственные механизированные и ручные работы |

|   |
|---|
| <b>ОК 05.:Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| Определять виды и объемы работ для растениеводческих бригад (звеньев, работников) на смену и выдавать задания бригадам (звеньям, работникам)  |
| <b>ОК 05.:Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| - навыками разработки заданий для растениеводческих бригад на основании технологических карт и планов-графиков проведения технологических операций<br>- навыками корректировки заданий с учетом конкретных погодных условий<br>- навыками распределения заданий между растениеводческими бригадами<br>- навыками выдачи заданий |

|  |
|--|
| <b>ОК 06.:Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| Технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом погодных и почвенных условий<br>Приемы, методы, подходы, алгоритмы выполнения производственных заданий<br>Приемы и подходы представления информации в процессе инструктажа   |
| <b>ОК 06.:Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>  |
| <b>Уметь:</b>  |
| Готовить материалы для инструктажа работников растениеводческих бригад по выполнению производственных заданий с учетом специфики заданий и конкретных условий их выполнения<br>Анализировать особенности и уровень профессиональной подготовки работников, для которых проводится инструктаж<br>Проводить инструктаж с учетом особенностей и уровня профессиональной подготовки работников и степени сложности задач<br>Осуществлять обратную связь для оценки понимания работниками содержания инструктажа<br>Выбирать приемы, методы, подходы, алгоритмы выполнения производственных заданий с учетом технологий возделывания сельскохозяйственных культур |
| <b>ОК 07.:Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>  |
| <b>Владеть:</b>  |
| навыками инструктирования работников по выполнению выданных производственных заданий   |

|  |
|--|
| <b>ОК 07.:Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| Требования к проведению технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур<br>Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций<br>Классификация и характеристика методов контроля качества выполнения технологических операций |
| <b>ОК 08.:Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b>  |
| <b>Уметь:</b>  |
| Выбирать и применять методы контроля качества выполнения технологических операций  |
| <b>ОК 08.:Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b>  |
| <b>Владеть:</b>  |
| - навыками контролирования качества проведения технологических операций по обработке почвы, посеву сельскохозяйственных культур, уходу за ними, уборке урожая в конкретных условиях  |



|  |
|--|
| <b>ОК 09.:Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| Требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, ГОСТами и регламентами, в том числе иностранными<br>Способы выявления дефектов и недостатков технологических операций<br>Методы устранения дефектов и недостатков<br>Порядок (алгоритм) действий по устранению дефектов и недостатков |
| <b>ОК 09.:Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>  |
| <b>Уметь:</b>  |
| Выявлять дефекты и недостатки в проведении технологических операций<br>Определять пути их устранения<br>Организовывать работы по устранению дефектов и недостатков   |
| <b>ПК 1.1.:Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ</b>  |
| <b>Владеть:</b>  |
| - навыками организации устранения нарушений требований технологических карт, выявленных в ходе контроля качества проведения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур   |

|  |
|--|
| <b>ПК 1.1.:Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| Требования к составлению первичной отчетности<br>Источники сбора информации<br>Правила обработки (анализа) информации                                    |
| <b>ПК 1.2.:Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад</b>  |
| <b>Уметь:</b>  |
| Анализировать информацию для составления первичной отчетности<br>Представлять информацию для составления первичной отчетности в соответствии с правилами |
| <b>ПК 1.2.:Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад</b>  |
| <b>Владеть:</b>  |
| Способами подготовки информации для составления первичной отчетности   |

|   |
|---|
| <b>ПК 1.3.:Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий</b>  |
| <b>Знать:</b>   |
| Фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития<br>Влияние фаз развития растений на конечный урожай растениеводческой продукции<br>Источники информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития<br>Правила составления программ контроля развития растений в течение вегетации                                   |
| <b>ПК 1.3.:Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий</b>  |
| <b>Уметь:</b>   |
| Определять фенологические фазы развития растений на основании морфологических признаков<br>Анализировать информацию о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития<br>Выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв<br>Определять порядок контроля развития растений и оформлять его в форме программы |
| <b>ПК 1.4.:Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| Поиском и сбором информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития<br>Анализом и интерпретацией информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития<br>Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации  |

|   |
|---|
| <b>ПК 1.4.:Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве</b> |
|---|

|   |
|---|
| <b>Знать:</b>   |
| Морфологические признаки растений в различные фенологические фазы их развития<br>Влияние погодных условий на прохождение фенологических фаз развития растений   |
| <b>ПК 1.5.:Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| Определять оптимальные сроки проведения технологических операций с учетом развития растений в течение вегетации   |
| <b>ПК 1.5.:Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| навыками определения фенологических фаз развития растений на основании морфологических признаков; установления календарных сроков проведения технологических операций по уходу за сельскохозяйственными культурами и уборкой урожая |

|  |
|--|
| <b>ПК 1.7.:Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности</b>   |
| <b>Знать:</b>  |
| Визуальные качественные методы определения общего состояния посевов<br>Лабораторные количественные методы определения полевой всхожести семян<br>Количественные методы определения густоты стояния растений в полевых условиях<br>Визуальные и количественные методы оценки состояния озимых и многолетних культур после перезимовки           |
| <b>ПК 1.7.:Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности</b>   |
| <b>Уметь:</b>  |
| Выбирать методы определения полевой всхожести семян, общего состояния посевов, густоты их стояния, оценки перезимовки озимых и многолетних культур<br>Определять полевую всхожесть семян, общее состояние посевов, густоту их стояния по сравнению с оптимальной<br>Давать оценку перезимовки озимых и многолетних культур различными методами |
| <b>ПК 2.1.:Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации</b>   |
| <b>Владеть:</b>  |
| Определением полевой всхожести семян и расчёт норм высева сельскохозяйственных культур<br>Применением различных методов определения и оценки общего состояния посевов, густоты их стояния, перезимовки озимых и многолетних культур  |

|   |
|---|
| <b>ПК 2.1.:Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации</b>  |
| <b>Знать:</b>   |
| Методы почвенной и растительной диагностики питания растений Правила использования оборудования при диагностике<br>Классификация и свойства удобрений Правила применения удобрений на основе диагностики питания растений   |
| <b>ПК 2.2.:Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| Пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях<br>Определять необходимые удобрения и порядок их применения на основе проведенной диагностики   |
| <b>ПК 2.2.:Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| Определением содержания основных элементов питания растений в почве лабораторными методами<br>Визуальным определением недостатка питательных элементов для растений по внешним признакам: окраска листьев, соответствие размеров растений их фазам развития<br>Проведением анализов на содержание основных элементов питания растений с использованием экспресс-методов |

|  |
|--|
| <b>ПК 2.3.:Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур</b> |
|--|

|   |
|---|
| <b>Знать:</b>   |
| Биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании и фазы развития растений, в которые производится уборка<br>Порядок организации уборочной компании   |
| <b>ПК 2.3.:Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур</b>  |
| <b>Уметь:</b>   |
| Определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании<br>Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке<br>Определять сроки и необходимые ресурсы для уборочной компании |
| <b>ПК 2.7.:Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений</b>  |
| <b>Владеть:</b>   |
| Определением готовности сельскохозяйственных культур к уборке<br>Планированием уборочной компании   |

|  |
|--|
| <b>ПК 2.7.:Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений</b>   |
| <b>Знать:</b>  |
| Способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений   |
| <b>ПК 2.8.:Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании</b>         |
| <b>Уметь:</b>  |
| Выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями                              |
| <b>ПК 2.8.:Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании</b>         |
| <b>Владеть:</b>  |
| Способами сбора и анализа результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации<br>Разработка предложений по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве |

|  |
|--|
| <b>ПК 2.9.:Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве</b>                   |
| <b>Знать:</b>  |
| <b>ПК 2.9.:Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве</b>                   |
| <b>Уметь:</b>  |
| <b>ЛР 4:Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»</b> |
| <b>Владеть:</b>  |

|  |
|--|
| <b>ЛР 4:Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»</b> |
| <b>Знать:</b>  |
| <b>ЛР 10:Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</b>   |
| <b>Уметь:</b>  |
| <b>ЛР 10:Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</b>   |
| <b>Владеть:</b>  |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |  |                |       |             |            |            |            |
|---|--|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|   | Раздел 1. Раздел 1. Учет и использование основных факторов при программировании урожаев сельскохозяйственных культур   |                |       |             |            |            |            |
| 1.1   | Программирование урожая сельскохозяйственных культур как наука и основа современных технологий /Лек/   | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.2   | Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество /Лек/   | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.3   | Солнечная радиация и фотосинтетическая деятельность растений в посевах при программировании урожая /Лек/   | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.4   | Питание растений и воспроизводство плодородия почв в адаптивном земледелии /Лек/   | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.5   | Анализ и обоснование принципов программирования урожая основных полевых культур Республики Алтай и Алтайского края /Пр/  | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.6   | Анализ нерегулируемых, частично регулируемых и регулируемых факторов для основных полевых культур Республики Алтай и Алтайского края /Пр/                            | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.7   | Расчет прихода фотосинтетически активной радиации (ФАР) за период вегетации сельскохозяйственных культур, различных по биологии, назначению и зоне возделывания /Пр/ | 4              | 4     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.8   | Расчет запасов доступных форм элементов минерального питания в почвах конкретной зоны возделывания /Пр/  | 4              | 4     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.9   | Агроклиматические ресурсы территории возделывания и их связь с продуктивностью растений /Лек/  | 4              | 4     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.10  | Биологические особенности сельскохозяйственных культур, защитно- приспособительные реакции и адаптивность /Лек/  | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.11  | Возможный (потенциальный) урожай сельскохозяйственных культур и его определение /Лек/  | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.12  | Действительно-возможный урожай сельскохозяйственных культур и его определение /Лек/  | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.13  | Расчет биоклиматического потенциала (БКП) в различных природно-климатических зонах Республики Алтай и Алтайского края /Пр/   | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.14  | Подбор и обоснование сортов различных сельскохозяйственных культур к конкретным экологическим условиям возделывания /Пр/   | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |
| 1.15  | Расчет возможных (ВУ) урожаев основных полевых культур по приходу фотосинтетически активной радиации (ФАР) /Пр/  | 4              | 2     |             | Л1.1Л2.1   | 0          |            |

|      |   |   |   |  |          |   |  |
|------|---|---|---|--|----------|---|--|
| 1.16 | Расчет действительно-возможных урожаев основных полевых культур по влагообеспеченности посевов /Пр/   | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 1.17 | Фитометрические показатели посевов заданной продуктивности /Лек/  | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 1.18 | Структура биологической продуктивности сельскохозяйственных культур и ее связь с урожайностью /Лек/   | 4 | 4 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 1.19 | Расчёт и обоснование норм высева (посадки) под программируемый урожай /Лек/   | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 1.20 | Расчет фитометрических показателей посевов заданной продуктивности (на ДВУ) /Пр/  | 4 | 4 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 1.21 | Расчет структурных параметров посевов на программируемый урожай /Пр/  | 4 | 4 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 1.22 | Расчет и обоснование норм высева семян (норм посадки) под программируемый урожай /Пр/   | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 2. Раздел 2 Планирование и управление ходом формирования урожая и качеством основной продукции в конкретных условиях возделывания</b> |   |   |  |          |   |  |
| 2.1  | Точное земледелие как основной путь реализации программирования урожаев полевых культур /Лек/   | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 2.2  | Регулирование водного режима растений при программировании урожаев /Лек/  | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 2.3  | Управление условиями минерального питания растений при программировании урожаев /Лек/   | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 2.4  | Программно-информационное обеспечение точного земледелия, знакомство, освоение, анализ /Пр/   | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 2.5  | Разработка и обоснование комплекса технологических приемов по рациональному использованию влаги /Пр/  | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 2.6  | Расчет норм удобрений на программируемый урожай. Разработка системы удобрений (режимы on-line и of-line) /Пр/                                   | 4 | 4 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 2.7  | Разработка и построение модели высокопродуктивного посева программируемой культуры в конкретной зоне возделывания /Пр/                          | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 2.8  | Технология получения запланированной урожайности и качества продукции. Технологическая карта (технический проект урожайности). /Лек/            | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 2.9  | Процесс разработки технологической карты в отраслях растениеводства /Лек/   | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 2.10 | Планирование урожайности продукции растениеводства. Подготовительный этап разработки технологической карты. Исходные данные и материал. /Лек/   | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |

|      |   |   |   |  |          |   |  |
|------|---|---|---|--|----------|---|--|
| 2.11 | Определение потребности в семенах, удобрениях и ядохимикатах. Нормы выработки, затраты труда, расход горючего /Лек/   | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 2.12 | Расчет суммы амортизационных отчислений на выполненный объем работ. Планирование тарифного фонда оплаты труда. Калькуляция себестоимости, эффективности и безубыточности производства продукции растениеводства /Лек/ | 4 | 2 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 2.13 | Составление технологических карт возделывания и уборки сельскохозяйственных культур /Пр/  | 4 | 8 |  | Л1.1Л2.1 | 0 |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

#### Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу Программирование урожайности.

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме письменного опроса, тестовых заданий, практических заданий, выполнение сообщения, презентации и промежуточной аттестации в форме заданий к зачету

3. Структура и содержание заданий разработаны в соответствии с рабочей программой Программирование урожая

Для обучающегося с инвалидностью, с ОВЗ проводится входной контроль, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Форма входного контроля устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем, мастером п/о в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных и домашних заданий, а также в режиме компьютерного и бумажного тестирования и т.д.

Промежуточная аттестация обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью обучающихся и проводится с целью определения соответствия персональных достижений обучающихся поэтапным требованиям основной профессиональной образовательной программы. Промежуточный контроль результатов подготовки обучающихся осуществляется в форме зачетов, дифференцированных зачетов и/или экзаменов.

При необходимости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Для этого определяются контрольные точки по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

В колледже применяется пятибалльная и зачетная система оценок.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту

Специфика обучения лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- использование функциональных возможностей сохранных анализаторов и компенсаторного потенциала (тактильного, зрительного, слухового) при усвоении учебного материала;
- учёт объема и формы выполнения устных и письменных работ, темпа работы;
- использование технических средств: комплект оборудования для обучающихся с поражением опорно-двигательного аппарата;
- использование ресурса электронно-информационного терминала, адаптированного для людей с инвалидностью: выход в систему Интернет, использование электронных образовательных ресурсов, в том числе сайта колледжа, «MOODLE» и др., вывод на экран фото-, видео-материалов, текстовой информации и т.д.;
- использование наглядного материала, обучающих видеоматериалов, методов, активизирующих познавательную деятельность, специальные методы формирования графо-моторных навыков, развивающие устную и письменную речь;
- использование специальных методов, приёмов и средств обучения (в том числе компьютерных технологий), обеспечивающих реализацию «обходных путей» обучения;
- разработка материалов с детализацией в форме алгоритмов для конкретизации действий при самостоятельной работе;
- дублирование звуковых сообщений зрительными с целью получения информации в полном объеме;
- использование вербальных и невербальных средств коммуникации. Вспомогательные средства невербальной (неречевой)

коммуникации:

- специально подобранные предметы, – графические / печатные изображения (тематические наборы фотографий, рисунков, пиктограмм и др.),
- дидактические средства с применением видеотехники, проекционного оборудования, интернет - ресурсов и печатных материалов,
- электронные средства (персональный компьютер с соответствующим программным обеспечением).

## 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Тест по дисциплине

Программирование урожая

для студентов, обучающихся по специальности 35.02.05 «Агрономия»

Название вопроса: 1 (ОК 1-5)

Формулировка вопроса: Сколько принципов программирования урожайности выделил академик И.С. Шатилов?

Варианты ответов: а) 5, б) 10, в) 15, г) 20

Название вопроса: 2 (ОК 1-5, ПК 1.1)

Формулировка вопроса: Программирование – это

Варианты ответов:

- а) Комплекс взаимосвязанных мероприятий, обеспечивающих получение запланированных урожаев;
- б) Программа получения высоких урожаев
- в) Разработка технологической схемы культуры
- г) Мероприятия, направленные на получение высоких урожаев

Название вопроса: 3 (ОК 1-5)

Формулировка вопроса: Группа посевов с хорошим использованием ФАР по А. А. Ничипоровичу

Варианты ответов: а) 0,5-1,5 %, б) 1,5-3,0 %, в) 3,5-5,0 %, г) 6-8 %.

Название вопроса: 4 (ОК 1-5)

Формулировка вопроса: Посевная годность это

Варианты ответов: а) процент чистых и всхожих семян, б) процент жизнеспособных семян, в) процент всхожих семян, г) процент чистых семян.

Название вопроса: 5 (ОК 1-5)

Формулировка вопроса: Чистая продуктивность фотосинтеза – это:

Варианты ответов: а) количество биомассы создаваемой растениями на 1 м<sup>2</sup> в течение вегетации, б) количество биомассы создаваемое 1 растением в сутки, в) количество сухой биомассы, создаваемое растениями в течение суток в расчете на 1 м<sup>2</sup> площади листьев, г) количество сухой биомассы создаваемое 1 растением в сутки.

Название вопроса: 6 (ОК 1-5, ОК 7, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2)

Формулировка вопроса: Скомпонуйте сельскохозяйственную машину с соответствующей технологической операцией:

Варианты ответов:

- |            |                                   |
|------------|-----------------------------------|
| 1) КСК-100 | а) внесение минеральных удобрений |
| 2) МВУ-6   | б) посев зерновых                 |
| 3) СЗ-3,6  | в) внесение пылевидных удобрений  |
| 4) РУП-14  | г) уборка кукурузы на силос       |

Название вопроса: 7 (ОК 1-5, ОК 7, ПК 1.7)

Формулировка вопроса: Какой послепосевной агроприем проводится сразу после сева озимой пшеницы?

Варианты ответов: а) боронование, б) дискование, в) прикатывание, г) культивация

Название вопроса: 8 (ОК 1-5, ОК 7, ПК 2.2)

Формулировка вопроса: Укажите ложное звено при возделывании озимой пшеницы:

Варианты ответов: 1) лушение Т-150К+ЛДГ-10, 2) вспашка Т-150К+ПЛН-5-35, 3) посев МТЗ-82+ССТ-12Б, 4) уборка ДОН-1500

Название вопроса: 9 (ОК 1-5, ОК 7, ПК 1.5)

Формулировка вопроса: Скомпонуйте сельскохозяйственную машину с соответствующей технологической операцией.

Варианты ответов:

- |             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| 1) СЗ-3,6   | а) вспашка                        |
| 2) ПЛП-6-35 | б) опрыскивание                   |
| 3) МВУ-6    | в) посев зерновых                 |
| 4) ОПШ-2000 | г) внесение минеральных удобрений |

Название вопроса: 10 (ОК 1-5, ОК 7, ПК 1.1)

Формулировка вопроса: Чему равна полевая всхожесть яровой пшеницы если известно, что число всхожих семян составляет 55 шт/м<sup>2</sup>, а число растений в фазу полных всходов составляет 47 шт/м<sup>2</sup>.

Варианты ответов: а) 90 %, б) 85 %, в) 80 %, г) 75 %

## 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Программирование урожая».

**ТЕМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

- Потенциальный урожай, его определение в зависимости от величины ФАР в различных зонах страны.
- Действительно возможный урожай. Коэффициент водопотребления.
- Прогнозирование засухи.
- Биоклиматический потенциал продуктивности посевов (БКП).
- Агрохимические основы программирования урожаев.
- Программирование урожаев полевых культур.
- Программирование урожаев озимых зерновых культур.
- Программирование урожаев яровых зерновых культур.
- Программирование урожаев корнеплодов.
- Программирование урожаев картофеля.

**5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации****ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Теоретические основы программирования урожая.
2. Принципы программирования урожая.
3. Виды солнечной радиации и их характеристики.
4. Потенциальный урожай, его определение в зависимости от величины ФАР в различных зонах страны.
5. Продуктивность и рациональное использование орошаемых земель
6. Аккумуляция солнечной энергии.
7. Действительно возможный урожай. Коэффициент водопотребления.
8. Продуктивная влага и его определение.
9. Определение действительно возможного урожая по влагообеспеченности посевов.
11. Расчет возможных урожаев по тепловым ресурсам.
12. Определение суммарного водопотребления.
13. Определение оросительной нормы.
14. Прогнозирование засухи.
15. Биоклиматический потенциал продуктивности посевов (БКП).
16. Расчет возможных урожаев по биоклиматическому потенциалу.
17. Агрохимические основы программирования урожаев.
18. Расчет доз NPK на заданный урожай.
19. Расчет доз NPK на заданную прибавку урожая.
21. Программирование урожаев.
22. Программирование урожаев полевых культур.
23. Программирование урожаев яровых зерновых культур.
24. Программирование урожаев корнеплодов.
25. Программирование урожаев картофеля.
26. Технология получения запланированной урожайности и качества продукции
27. Технологическая карта (технический проект урожайности).
28. Методики составления технологической схемы получения запрограммированного урожая.
29. Подготовительный этап разработки технологической карты, исходные данные и материалы.
30. Планирование урожайности продукции растениеводства

**ЗАДАЧИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

- Задача 1. Рассчитать возможный урожай (ВУ) зерна ячменя при стандартной влажности по следующим параметрам: калорийность 1 кг сухой биомассы 4400 ккал, приход ФАР за вегетацию 20,5 ккал/см<sup>2</sup>, коэффициент использования ФАР = 1 %, соотношение основной и побочной продукции 1:1,1, стандартная влажность зерна 14,5%,
- Задача 2. Определить действительно возможный урожай (ДВУ) зерна гречихи при стандартной влажности по следующим параметрам: соотношение основной и побочной продукции 1:1,5, за период вегетации выпало 120 мм осадков, коэффициент полезности осадков 0,5, запасы продуктивной влаги перед посевом 110 мм, коэффициент водопотребления 600, стандартная влажность зерна 14,5 %.
- Задача 3. Рассчитать коэффициент использования ФАР посевами яровой пшеницы при урожайности зерна 17,5 ц/га в условиях Алтайского края. Основные параметры: приход ФАР за вегетацию 24,7 ккал/см<sup>2</sup>, соотношение основной и побочной продукции 1:1,3, калорийность 1 кг сухой биомассы 4500 ккал, корнеобеспеченность 15 %, стандартная влажность зерна 14,5%.
- Задача 4. Определить биологический урожай яровой пшеницы, если структурные показатели посевов следующие: количество взошедших растений 360 шт/м<sup>2</sup>, продуктивная кустистость 1,1, сохранность растений 90 %, масса 1000 зерен 40 г, масса зерна в одном колосе 0,60 г.
- Задача 5. Определить норму посадки картофеля и количество высаживаемых на 1 га клубней, если средняя масса одного посадочного клубня 40 г, ширина междурядий 70 см, а расстояние в ряду 24 см.
- Задача 6. Рассчитать норму высева семян проса на действительно возможный урожай (ДВУ) 25,0 ц/га, если масса 1000 семян 7 г, количество зерен в метелке 250 шт., продуктивная кустистость 1,3, общая выживаемость 65%, полевая всхожесть 90 %.
- Задача 7. Рассчитать полевую всхожесть яровой пшеницы если известно, что число всхожих семян составляет 55 шт/м<sup>2</sup>, а число растений в фазу полных всходов составляет 47 шт/м<sup>2</sup>.
- Задача 8. Рассчитать сохранность растений ячменя по следующим данным число растений в фазу полных всходов составляло 45 шт/м<sup>2</sup>, а число растений к уборке составило 33 шт/м<sup>2</sup>.
- Задача 9. Рассчитать возможный урожай (ВУ) зерна овса при стандартной влажности по следующим параметрам:



калорийность 1 кг сухой биомассы 18392 ккал, приход ФАР за вегетацию 98 кДЖ/см<sup>2</sup>, коэффициент использования ФАР = 1,5 %, соотношение основной и побочной продукции 1:1,3, стандартная влажность зерна 14,0 %, Задача 10. Определить действительно возможный урожай (ДВУ) семян подсолнечника при стандартной влажности по следующим параметрам: соотношение основной и побочной продукции 1:3, за период вегетации выпало 100 мм осадков, коэффициент полезности осадков 0,5, запасы продуктивной влаги перед посевом 130 мм, коэффициент водопотребления 600, стандартная влажность зерна 8 %.

Задача 11. Определить биологическую урожайность озимой пшеницы, если ко времени уборки на погонном метре при обычном рядовом посеве было 50 растений, продуктивная кустистость 1,25, а масса зерна с 1 колоса составила 0,8 г.

Задача 12. Посеяно 20 кг/га семян кукурузы с массой 1000 семян 300 г, чистотой 99 %, всхожестью 96 %. Рассчитать величину биологической урожайности початков (т/га), если полнота всходов семян 85 %, выживаемость растений к уборке 90 %, на одном растении в среднем 1,3 початка, масса початка 160 г. Определить выход корм. ед. с урожаем початков, если питательность ЗСМ получаемой из них - 0,71 к.е.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители            | Заглавие  | Издательство, год                    | Эл. адрес   |
|------|--------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| Л1.1 | Шахова О.А.,<br>Якубышина Л.И. | Программирование урожая сельскохозяйственных культур: учебное пособие | Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2018 | <a href="https://e.lanbook.com/book/121787">https://e.lanbook.com/book/121787</a> |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год                    | Эл. адрес   |
|------|--|--|--------------------------------------|---|
| Л2.1 | Чехунов О. А.,<br>Мартынов Е. А.,<br>Макаренко [и др.] А. Н. | Технологии механизированных работ в растениеводстве: учебное пособие для СПО | Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019 | <a href="https://e.lanbook.com/book/166513">https://e.lanbook.com/book/166513</a> |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                |
|---------|----------------|
| 6.3.1.1 | Google Chrome  |
| 6.3.1.2 | Яндекс.Браузер |
| 6.3.1.3 | Moodle         |
| 6.3.1.4 | MS Office      |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета» |
| 6.3.2.2 | Электронно-библиотечная система IPRbooks  |
| 6.3.2.3 | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»                                 |
| 6.3.2.4 | КонсультантПлюс   |

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

|  |                      |  |
|--|----------------------|--|
|  | ситуационное задание |  |
|  | кейс-метод           |  |
|  | проблемная лекция    |  |
|  | дискуссия            |  |
|  | презентация          |  |
|  | дебаты               |  |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Номер аудитории | Назначение  | Основное оснащение  |
|-----------------|---|---|
| 212 В1          | Кабинет агрономии. Кабинет экологических основ природопользования. Лаборатория семеноводства с основами селекции. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); ученическая доска, телевизор «Samsung», стенды, комплект тематических плакатов по защите растений, плакаты по плодоводству, муляжи овощей, фруктов, плоды зерновых культур, муляжи болезней с/х культур, семенной и сноповый материал, коллекции вредителей и болезней |

|        |  |  |
|--------|--|--|
| 207 В1 | Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы   | Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), ученическая доска. Компьютеры с доступом в Интернет, телевизор  |
| 311 В1 | Лаборатория земледелия и почвоведения. Лаборатория сельскохозяйственной мелиорации и агрометеорологии. Лаборатория технологии производства продукции растениеводства. Лаборатория технологии хранения и переработки продукции растениеводства. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); телевизор, ученическая доска, карта почв СССР, почвенная карта России, коллекция минералов и горных пород, почвенное сито, весы электронные |

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по подготовке сообщения

Сообщение – это устное выступление на заданную тему, с которым выступают на лекции, семинаре. Построение устного сообщения, доклада включает три части: вступление (10-15% общего времени), основную часть (60-70%) и заключение (20-25%).

Во вступлении указывается тема сообщения, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, сообщается основная идея, кратко перечисляются рассматриваемые вопросы, дается современная оценка предмета изложения. Результатом вступления должны быть заинтересованность слушателей, внимание и расположенность к презентатору и будущей теме.

Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта суть темы. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы по теме доклада, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т.п. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом.

Алгоритм самостоятельной работы по подготовке устного сообщения, доклада:

- 1) Выбрать тему из предложенной преподавателем тематики докладов и сообщений либо самостоятельно предложить тему с учетом изучаемого материала.
  - 2) Ознакомиться со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.
  - 3) Повторить лекционный материал по теме сообщения, доклада.
  - 4) Изучить материал, касающийся темы сообщения не менее чем по двум-трем рекомендованным источникам.
  - 5) Выделить незнакомые слова и термины, найти их значения по словарю.
  - 6) Составить план сообщения, доклада.
  - 7) Выделить наиболее значимые для раскрытия темы факты, мнения, положения.
  - 8) Записать основные положения сообщения или доклада в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
  - 9) Составить окончательный текст сообщения, доклада.
  - 10) Оформить материал в соответствии с определенными преподавателем требованиями.
- Сообщение, доклад обычно оформляется текстовым файлом, набранным компьютерным способом в одном из текстовых редакторов и распечатывается на листах формата А4. Оформление материала должно иметь следующую структуру: титульный лист, текст сообщения / доклада, список использованных источников.
- 11) Прочитать текст медленно вслух, обращая особое внимание на произношение новых терминов и стараясь запомнить информацию.
  - 12) Восстановить последовательность изложения текста сообщения, пересказав его устно.
  - 13) Проверить еще раз свои знания спустя некоторое время, чтобы выяснить прочность усвоения учебного материала.
  - 14) Подготовить публичное выступление по материалам сообщения или доклада.

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект, схемы, таблицы или чтение подготовленного текста. Любое устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям, которые в конечном итоге и приводят к успеху:

-критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам;

-критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности;  
-критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.  
Регламент устного публичного выступления обычно составляет не более 10 минут. Будьте готовы ответить на вопросы аудитории по теме Вашего сообщения, доклада.

#### Методические рекомендации по подготовке сообщения

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут. Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно. Любое устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели. Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией).

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя «объять необъятное», охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа.

Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей

– вступления (10-15% общего времени),

-основной части (60-70%)

- заключения (20-25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи.

Сформулировать основную тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели). Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;

- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;

- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех. Самая частая ошибка в начале речи – либо извиняться, либо заявлять о своей неопытности. Результатом вступления должны быть заинтересованность слушателей, внимание и расположенность к презентатору и будущей теме. К аргументации в пользу стержневой идеи проекта можно привлекать фото-, видеофрагменты, аудиозаписи, фактологический материал. Цифровые данные для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков, а не злоупотреблять их зачитыванием.

Лучше всего, когда в устном выступлении количество цифрового материала ограничено, на него лучше ссылаться, а не приводить полностью, так как обилие цифр скорее утомляет слушателей, нежели вызывает интерес. План развития основной части должен быть ясным.

Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров. В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения.

Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите. Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей.

Сказанное в начале и в конце сообщения («закон края»), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотношение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное.

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

#### Создание презентации

Презентация представляет собой документ, созданный в каком-либо конструкторе для создания мультимедийных презентаций (в нашем случае это PowerPoint), и состоящий из определенной последовательности страниц, содержащих текстовую, графическую, видео и аудио информацию.

Страницы презентаций PowerPoint называются слайдами. Каждая презентация состоит из множества слайдов,

находящихся в одном файле, имеющим расширение \*.pptx для версий PowerPoint 2007/2010 +.

Презентацию можно представить в электронном виде на компьютере или проекторе, можно распечатать как раздаточный материал или разместить в Интернет.

Презентация – помощник в проведении доклада, защиты, выступления, презентации проекта.

Презентация – кратное содержание вашего выступления в схемах, рисунках, картинках, коротких названиях, ключевых словах.

Вначале подготовьте устную защиту вашего проекта, согласно требованиям, включая основные этапы (цели, задачи, этапы, результаты и др.). Потом подберите иллюстрации к своему тексту, сформируйте презентацию

Процесс создания презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала.
2. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.
3. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

Требования к формированию компьютерной презентации

1. Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;
2. Структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;
3. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;
4. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);
5. Необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента);
6. Компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями);
7. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10 - 15 слайдов, требует для выступления около 7 - 10 минут.

Подготовленные для представления доклады должны отвечать следующим требованиям:

1. Цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления;
2. Выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем;
3. Недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде;
5. Речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа;
6. Докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией;
7. После выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (если вопрос задан не по теме, то преподаватель должен снять его).

Требования к оформлению презентаций

1. Продумайте план презентации заранее. Не забывайте об обязательных разделах:

- Титульная страница (первый слайд);
- Введение;
- Основная часть презентации (обычно содержит несколько подразделов);
- Заключение.

#### 2. Оформление презентации

Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Если выбрали для заголовков синий цвет и шрифт «Cambria», на всех слайдах заголовки должны быть синими и Камбрия. Выбрали для основного текста шрифт «Calibri», то всех слайдах придётся использовать его.

#### 3. Цвет фона презентации

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Следите за тем, чтобы текст не сливался с фоном, учитывайте, что на проекторе контрастность будет меньше, чем у вас на мониторе.

Лучший фон – белый (или близкий к нему), а лучший цвет текста – черный (или очень темный нужного оттенка). Имейте в виду что, черный цвет фона имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

#### 4. Содержание и расположение текстовой информации, шрифт

Используйте короткие слова и предложения.

Размер шрифта: 24–54 пункта (заголовки), 18–36 пунктов (обычный текст);

Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;

Тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем. Всегда указывайте заголовок слайда (каждого слайда презентации).

Отвлёкшийся слушатель в любой момент должен понимать, о чём сейчас речь в вашем докладе!

Курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Если на слайде имеется картинка, надпись должна располагаться под ней. Избегайте сплошной текст. Лучше использовать маркированный и нумерованный списки.

Помните, что экран, на котором вы будете показывать презентацию, скорее всего, будет достаточно далеко от зрителей.

Презентация будет выглядеть меньше, чем на вашем экране во время создания.

Отойдите от экрана компьютера на 2-3 метра и попытайтесь прочесть текст в презентации. Если слайды читаются с трудом, увеличивайте шрифт. Если текст не вмещается на один слайд, разбейте его на 2, 3 и более слайдов (главное, чтобы презентация была удобной для просмотра).

#### 5. Объем информации

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Не полностью заполненный слайд лучше, чем переполненный.

Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Делайте слайд проще. У аудитории всего около минуты на его восприятие.

#### Общий порядок слайдов

##### I. Титульный лист

Оформление титульного (первого) слайда

Из содержимого первого слайда должно быть понятно, о чём речь, к кому это относится, кто автор. Для этого не забудьте указать:

1. Организацию (учебное заведение, предприятие и т.д.);
2. Тему доклада (название);
3. Фамилию, имя и отчество докладчика (полностью);
4. Вашего руководителя (если работа выполнена под чьим то руководством);

##### II. Введение

В этой части вы должны ввести аудиторию в ваш доклад/отчет. Ответить на следующие вопросы:

- О чем будет презентация?
- Какие цели и задачи будут решаться?

##### III. Основная часть

Основная часть – самая важная. В этой части необходимо рассказать о самых основных моментах в вашей презентации, т.е. детали темы, проблемы, исследования и т.д.

##### IV. Заключение

Введение и заключение могут быть очень схожими. Разница в том, что в о введение вы описываете основные положения, понятия, и вопрос, на который вы ищите ответ. А в заключении вы должны описать результаты вашей работы, какие ответы и предположения вы получили в ходе своих исследований. Перечислите основные, наиболее важные результаты работы. Поясните, что вы считаете самым важным и почему. Каким результатом можно было бы гордиться. Остановитесь на нём подробно. Расскажите, как он был получен, укажите его характерные особенности.

##### V. Финальный слайд

Многие думают, что на заключении можно остановиться.

Но есть простой ход, который вызовет положительные эмоции у слушателей: сделайте последний слайд с благодарностью за внимание!

При её создании презентации представьте, что вас будут слушать люди, слабо знакомые с темой доклада, для этого необходимо подготовить грамотную речь, учесть правила ведения публичного выступления. Должно быть понятно, о чём ваш доклад и какова ваша роль в том, что вы описываете.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями стандарта предприятия;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.