


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры  
« 20 » апреля 2021 г., протокол № 8  
заведующий кафедрой

  
Анохина О.В.  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.1.30 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

для студентов по направлению подготовки бакалавриата  
35.03.04 Агрономия Профиль Агробизнес

Разработчик: Пазин М.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	3
1.1 Перечень компетенций .....	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования .....	4
1.3 Описание шкал оценивания .....	5
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий .....	6
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	8
2.1 Текущий контроль знаний студентов.....	8
2.2 Промежуточная аттестация.....	9
2.3 Типовой вариант зачетного тестирования.....	10
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	13

# **1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

## **1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

-ПК-6 Способен осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организовать подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры

-ПК-9 Способен организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений

-ПК-11 Способен организовать реализацию технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>ОПК – 4</b> – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Использует в профессиональной деятельности материалы научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы</i>	<b>Владеть:</b> навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	Успешное и систематическое владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	Тест, собеседование,
	<b>Уметь:</b> анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	Успешное и систематическое умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	Тест, собеседование,
	<b>Знать:</b> информационные источники и справочные материалы в области производства	Не знает	Фрагментарные знания информационных источников и справочных материалов в области	В целом успешные, но не систематические знания информационных источников и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания информационных источников и	Успешные и систематические знания информационных источников и	Тест, собеседование,

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	и переработки сельскохозяйственного сырья <b>31</b>		производства и переработки сельскохозяйственного сырья	справочных материалов в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья	справочных материалов в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья	справочных материалов в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья	
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <i>Обосновывает применение современных технологий и реализует их в профессиональной деятельности</i>	<b>Владеть:</b> навыками обоснованного выбора современных технологий для производства и переработки сельскохозяйственного сырья	Не владеет	Фрагментарное владение навыками обоснованного выбора современных технологий для производства и переработки сельскохозяйственного сырья	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обоснованного выбора современных технологий для производства и переработки сельскохозяйственного сырья	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками обоснованного выбора современных технологий для производства и переработки сельскохозяйственного сырья	Успешное и систематическое владение навыками обоснованного выбора современных технологий для производства и переработки сельскохозяйственного сырья	Тест, собеседование,
	<b>Уметь:</b> анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	Успешное и систематическое умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	Тест, собеседование,
	<b>Знать:</b> современные технологии, применяемые в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья <b>32</b>	Не знает	Фрагментарные знания о современных технологиях, применяемых в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья	В целом успешные, но не систематические знания о современных технологиях, применяемых в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания о современных технологиях, применяемых в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья	Успешные и систематические знания о современных технологиях, применяемых в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья	Тест, собеседование,
Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>ПК – 9</b> - Способен организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Определяет схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий</i>	<b>Владеть:</b> навыками определения способа посева (посадки), схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками определения способа посева (посадки), схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	В целом успешное, но не систематическое владение навыками определения способа посева (посадки), схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками определения способа посева (посадки), схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	Успешное и систематическое владение навыками определения способа посева (посадки), схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	Тест, собеседование,
	<b>Уметь:</b> определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	В целом успешное, но не систематическое умение определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	Успешное и систематическое умение определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	Тест, собеседование,
	<b>Знать:</b> способы посева (посадки) и подготовки семян к посеву (посадке) <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания способов посева (посадки) и подготовки семян к посеву (посадке)	В целом успешные, но не систематические знания способов посева (посадки) и подготовки семян к посеву (посадке)	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания способов посева (посадки) и подготовки семян к посеву (посадке)	Успешные и систематические знания способов посева (посадки) и подготовки семян к посеву (посадке)	Тест, собеседование,
<b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <i>Определяет качество посевного материала</i>	<b>Владеть:</b> навыками определения качества посевного материала с использованием стандартных	Не владеет	Фрагментарное владение навыками определения качества посевного материала с использованием стандартных методов	В целом успешное, но не систематическое владение навыками определения качества посевного материала с	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками определения качества посевного материала с	Успешное и систематическое владение навыками определения качества посевного материала с	Тест, собеседование,

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<i>с использованием стандартных методов</i>	методов <b>В2</b>			использованием стандартных методов	использованием стандартных методов	использованием стандартных методов	
	<b>Уметь:</b> использовать стандартные методы определения качества посевного материала <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение использовать стандартные методы определения качества посевного материала	В целом успешное, но не систематическое умение использовать стандартные методы определения качества посевного материала	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать стандартные методы определения качества посевного материала	Успешное и систематическое умение использовать стандартные методы определения качества посевного материала	
	<b>Знать:</b> показатели качества посевного материала <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания показателей качества посевного материала	В целом успешные, но не систематические знания показателей качества посевного материала	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания показателей качества посевного материала	Успешные и систематические знания показателей качества посевного материала	
<b>Третий этап</b> (продолжение формирования) <i>Рассчитывает норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности</i>	<b>Владеть:</b> навыками расчёта нормы высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности <b>В3</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками расчёта нормы высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками расчёта нормы высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками расчёта нормы высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности	Успешное и систематическое владение навыками расчёта нормы высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности	Тест, собеседование,
	<b>Уметь:</b> рассчитывать норму высева семян <b>У3</b>	Не умеет	Фрагментарное умение рассчитывать норму высева семян	В целом успешное, но не систематическое умение рассчитывать норму высева семян	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение рассчитывать норму высева семян	Успешное и систематическое умение рассчитывать норму высева семян	
	<b>Знать:</b> алгоритм расчета нормы высева	Не знает	Фрагментарные знания алгоритма	В целом успешные, но не систематические знания	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Успешные и систематические знания	
<b>Четвертый этап</b> (продолжение формирования) Составляет заявки на	<b>Владеть:</b> навыками составления заявок на приобретение семенного и посадочного	Не владеет	Фрагментарное владение навыками составления заявок на приобретение	В целом успешное, но не систематическое владение навыками составления заявок на	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками составления заявок на	Успешное и систематическое владение навыками составления заявок на приобретение семенного и посадочного	Тест, собеседование,

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве	материала, исходя из общей потребности в их количестве <b>В4</b>		семенного и посадочного материала, исходя из общей потребности в их количестве	приобретение семенного и посадочного материала, исходя из общей потребности в их количестве	приобретение семенного и посадочного материала, исходя из общей потребности в их количестве	материала, исходя из общей потребности в их количестве	
	<b>Уметь:</b> использовать нормативноправовую документацию при приобретении семенного и посадочного материала <b>У4</b>	Не умеет	Фрагментарное умение использовать нормативно-правовую документацию при приобретении семенного и посадочного материала	В целом успешное, но не систематическое умение использовать нормативно-правовую документацию при приобретении семенного и посадочного материала	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать нормативноправовую документацию при приобретении семенного и посадочного материала	Успешное и систематическое умение использовать нормативноправовую документацию при приобретении семенного и посадочного материала	
	<b>Знать:</b> требования нормативных документов в области семеноводства, документы, подтверждающие сортовое соответствие семян и их посевные качества <b>З4</b>	Не знает	Фрагментарные знания требований нормативных документов в области семеноводства, документов, подтверждающих сортовое соответствие семян и их посевные качества	В целом успешные, но не систематические знания требований нормативных документов в области семеноводства, документов, подтверждающих сортовое соответствие семян и их посевные качества	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания требований нормативных документов в области семеноводства, документов, подтверждающих сортовое соответствие семян и их посевные качества	Успешные и систематические знания требований нормативных документов в области семеноводства, документов, подтверждающих сортовое соответствие семян и их посевные качества	Тест, собеседование,
<b>Пятый этап</b> (завершение формирования) Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью с	<b>Владеть:</b> навыками выбора оптимальных видов, нормы и сроков использования средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью,	Не владеет	Фрагментарное владение навыками выбора оптимальных видов, нормы и сроков использования средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора оптимальных видов, нормы и сроков использования средств защиты растений для эффективной борьбы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора оптимальных видов, нормы и сроков использования средств защиты растений для	Успешное и систематическое владение навыками выбора оптимальных видов, нормы и сроков использования средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	Тест, собеседование,



Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
сорной растительностью, вредителями и болезнями	вредителями и болезнями <b>B5</b>		растительностью, вредителями и болезнями	с сорной растительностью, вредителями и болезнями	эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями		
	<b>Уметь:</b> выбирать средства защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями в зависимости от внешних факторов <b>У5</b>	Не умеет	Фрагментарное умение выбирать средства защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями в зависимости от внешних факторов	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать средства защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями в зависимости от внешних факторов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать средства защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями в зависимости от внешних факторов	Успешное и систематическое умение выбирать средства защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями в зависимости от внешних факторов	
	<b>Знать:</b> средства защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями <b>З5</b>	Не знает	Фрагментарные знания о средствах защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	В целом успешные, но не систематические знания о средствах защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о средствах защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	Успешные и систематические знания о средствах защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	Тест, собеседование,

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>ПК – 11</b> – Способен организовать реализацию технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <b>Организует реализацию технологий рационального использования</b>	<b>Владеть:</b> навыками организации рационального использования природных кормовых угодий <b>B1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками организации рационального использования природных кормовых угодий	В целом успешное, но не систематическое владение навыками организации рационального использования природных кормовых	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации рационального использования природных кормовых	Успешное и систематическое владение навыками организации рационального использования природных кормовых	Тест, собеседование,

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<i>природных кормовых угодий</i>				угодий	угодий	угодий	
	<b>Уметь:</b> характеризовать технологии рационального использования природных кормовых угодий <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение характеризовать технологии рационального использования природных кормовых угодий	В целом успешное, но не систематическое умение характеризовать технологии рационального использования природных кормовых угодий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение характеризовать технологии рационального использования природных кормовых угодий	Успешное и систематическое умение характеризовать технологии рационального использования природных кормовых угодий	Тест, собеседование,
	<b>Знать:</b> технологии рационального использования природных кормовых угодий <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания технологий рационального использования природных кормовых угодий	В целом успешные, но не систематические знания технологий рационального использования природных кормовых угодий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания технологий рационального использования природных кормовых угодий	Успешные и систематические знания технологий рационального использования природных кормовых угодий	Тест, собеседование,
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <i>Организует реализацию технологий улучшения природных кормовых угодий</i>	<b>Владеть:</b> навыками реализации технологий улучшения природных кормовых угодий <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками реализации технологий улучшения природных кормовых угодий	В целом успешное, но не систематическое владение навыками реализации технологий улучшения природных кормовых угодий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками реализации технологий улучшения природных кормовых угодий	Успешное и систематическое владение навыками реализации технологий улучшения природных кормовых угодий	Тест, собеседование,
	<b>Уметь:</b> применять нормативные правовые акты по вопросам использования земли и технологии улучшения природных кормовых угодий <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение применять нормативные правовые акты по вопросам использования земли и технологии улучшения природных кормовых угодий	В целом успешное, но не систематическое умение применять нормативные правовые акты по вопросам использования земли и технологии улучшения природных кормовых угодий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять нормативные правовые акты по вопросам использования земли и технологии улучшения природных кормовых угодий	Успешное и систематическое умение применять нормативные правовые акты по вопросам использования земли и технологии улучшения природных кормовых угодий	
	<b>Знать:</b> нормативные правовые	Не знает	Фрагментарные знания нормативных правовых	В целом успешные, но не систематические	В целом успешные, но содержащие отдельные	Успешные и систематические	

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	акты по вопросам использования земли и технологии улучшения природных кормовых угодий <b>32</b>		актов по вопросам использования земли и технологий улучшения природных кормовых угодий	знания нормативных правовых актов по вопросам использования земли и технологий улучшения природных кормовых угодий	пробелы знания нормативных правовых актов по вопросам использования земли и технологий улучшения природных кормовых угодий	знания нормативных правовых актов по вопросам использования земли и технологий улучшения природных кормовых угодий	

**ПК-6** Способен осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организовать подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры

<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий</i>	<b>Владеть:</b> навыками определения оптимального вида удобрений <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками определения оптимального вида удобрений	В целом успешное, но не систематическое владение навыками определения оптимального вида удобрений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками определения оптимального вида удобрений	Успешное и систематическое владение навыками определения оптимального вида удобрений	Тест, собеседование,
	<b>Уметь:</b> производить подбор оптимальных видов удобрений, с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение производить подбор оптимальных видов удобрений, с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами	В целом успешное, но не систематическое умение производить подбор оптимальных видов удобрений, с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение производить подбор оптимальных видов удобрений, с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами	Успешное и систематическое умение производить подбор оптимальных видов удобрений, с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами	Тест, собеседование,
	<b>Знать:</b> основы питания растений, органические и минеральные удобрения <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания об основах питания растений, органических и минеральных удобрениях	В целом успешные, но не систематические знания об основах питания растений, органических и минеральных удобрениях	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах питания растений, органических и минеральных удобрениях	Успешные и систематические знания об основах питания растений, органических и минеральных удобрениях	Тест, собеседование,
<b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <i>Рассчитывает дозы</i>	<b>Владеть:</b> навыками расчета доз органических и минеральных удобрений	Не владеет	Фрагментарное владение навыками расчета доз органических и	В целом успешное, но не систематическое владение навыками расчета доз	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками расчета доз	Успешное и систематическое владение навыками расчета доз	Тест, собеседование,

<i>удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов</i>	на планируемый урожай <b>В2</b>		минеральных удобрений на планируемый урожай	органических и минеральных удобрений на планируемый урожай	органических и минеральных удобрений на планируемый урожай	органических и минеральных удобрений на планируемый урожай	
	<b>Уметь:</b> производить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение производить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры	В целом успешное, но не систематическое умение производить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение производить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры	Успешное и систематическое умение производить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры	Тест, собеседование,
	<b>Знать:</b> методы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания методов расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способов их внесения под сельскохозяйственные культуры	В целом успешные, но не систематические знания методов расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способов их внесения под сельскохозяйственные культуры	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания методов расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способов их внесения под сельскохозяйственные культуры	Успешные и систематические знания методов расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способов их внесения под сельскохозяйственные культуры	Тест, собеседование,
<b>Третий этап</b> (продолжение формирования) <i>Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений</i> <b>В3</b>	<b>Владеть:</b> навыками распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности <b>В3</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности	Успешное и систематическое владение навыками распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности	Тест, собеседование,

	<b>Уметь:</b> подбирать технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры <b>У3</b>	Не умеет	Фрагментарное умение подбирать технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	В целом успешное, но не систематическое умение подбирать технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подбирать технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	Успешное и систематическое умение подбирать технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	Тест, собеседование,
	<b>Знать:</b> технологию внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры <b>З3</b>	Не знает	Фрагментарные знания технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	В целом успешные, но не систематические знания технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	Успешные и систематические знания технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	Тест, собеседование,
<b>Четвертый этап</b> (завершение формирования) <i>Составляет заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве</i>	<b>Владеть:</b> навыками составления заявок на приобретение удобрений, исходя из общей потребности в их количестве <b>В4</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками составления заявок на приобретение удобрений, исходя из общей потребности в их количестве	В целом успешное, но не систематическое владение навыками составления заявок на приобретение удобрений, исходя из общей потребности в их количестве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками составления заявок на приобретение удобрений, исходя из общей потребности в их количестве	Успешное и систематическое владение навыками составления заявок на приобретение удобрений, исходя из общей потребности в их количестве	Тест, собеседование,
	<b>Уметь:</b> составлять и оформлять заявки на приобретение удобрений <b>У4</b>	Не умеет	Фрагментарное умение составлять и оформлять заявки на приобретение удобрений	В целом успешное, но не систематическое умение составлять и оформлять заявки на приобретение удобрений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять и оформлять заявки на приобретение удобрений	Успешное и систематическое умение составлять и оформлять заявки на приобретение удобрений	Тест, собеседование,
	<b>Знать:</b> этапы составления заявок на приобретение удобрений <b>З4</b>	Не знает	Фрагментарные знания этапов составления заявок на приобретение удобрений	В целом успешные, но не систематические знания этапов составления заявок на приобретение удобрений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания этапов составления заявок на приобретение удобрений	Успешные и систематические знания этапов составления заявок на приобретение удобрений	Тест, собеседование,

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

$m_i$  – количество оценочных средств  $i$ -го дескриптора;

$k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия  $i$ -го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Свой фактический рейтинг студент может отслеживать в системе электронного обучения Кемеровского ГСХИ (журнал оценок) <http://moodle.ksai.ru/grade/report/grader/index.php?id=10185>.

При возникновении спорной ситуации, оценка округляется в пользу студента (округление до десятых).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

#### **Классическая форма сдачи зачета (собеседование)**

Зачет проводится в учебных аудиториях института по вопросам для собеседования на последнем практическом занятии. Во время беседы с преподавателем, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. В случае добровольного отказа отвечать на вопросы, преподаватель ставит в ведомости оценку «не зачтено».

#### **Зачетное тестирование**

Зачетное тестирование проводится на последнем практическом занятии в формате компьютерного тестирования в системе электронного обучения <http://moodle.ksai.ru/course/view.php?id=10185>.



Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная компьютерами с доступом в сеть интернет. В ходе выполнения теста использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Результаты студента, нарушившего правила проведения зачетного тестирования, аннулируются. Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем, при проверке черновые записи не рассматриваются.

Проверка теста выполняется автоматически, результат сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Итоговый тест состоит из 20 вопросов, скомпонованных случайным образом. Время тестирования 45 минут.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 2.1 Текущий контроль знаний студентов

#### Комплект вопросов для собеседования

##### **Тема 1. История развития «математического программирования Урожаев», предпосылки возникновения.**

1. Принципы программирования урожаев сельскохозяйственных культур.
2. Планирование, прогнозирование и программирование урожаев.
3. Методы программирования урожая сельскохозяйственных культур.
4. Уровень урожайности при программировании.
5. Агроклиматические факторы и агротехнические ресурсы.

##### **Тема 2. Теоретические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур.**

1. Приход фотосинтетически активной радиации.
2. Расчет максимального урожая с/х культур.
3. Влияние широты местности на сумму фотосинтетически активной радиации.
4. Влагообеспеченность посевов.
5. Коэффициент влагообеспеченности.
6. Расчет урожайности по влагообеспеченности, влагопотреблению.
7. Биогидротермический потенциал продуктивности пашни.
8. Физические параметры почв области- реальные и оптимальные.
9. Вынос питательных веществ из почвы с урожаем.
10. Коэффициенты использования элементов питания из почвы, удобрений, навоза.
11. Методы определения этих коэффициентов.
12. Методы расчета доз удобрений на запланированный урожай: на прибавку урожая, по выносу элементов питания, с учетом последствия, на запланированный урожай с учетом повышения плодородия почвы.
13. Оптимизация процессов фотосинтеза.
14. Структура посевов планируемой урожайности.
15. Агротехнические условия получения планируемой урожайности.
16. Технологические основы программирования урожаев.
17. Организационно-технические мероприятия, способствующие получению программируемой урожайности.
18. Определение норм удобрений.
19. Определение оптимальных доз удобрений для планируемой урожайности.
20. Способ, основанный на прямом использовании результатов полевых опытов с удобрениями.
21. Способ нормативного баланса.
22. Программирование урожайности основных сельскохозяйственных культур.
23. Озимая пшеница Проектирование систем удобрения в севообороте.

24. Определение места и сроков применения в севообороте органических удобрений и компостов.

25. Применение и распределение минеральных удобрений в севообороте

## **2.2 Промежуточная аттестация**

### **Вопросы к собеседованию**

1. Принципы программирования урожаев сельскохозяйственных культур.

2. Планирование, прогнозирование и программирование урожаев.

3. Методы программирования урожая сельскохозяйственных культур.

4. Уровень урожайности при программировании.

5. Агроклиматические факторы и агротехнические ресурсы.

6. Приход фотосинтетически активной радиации.

7. Расчет максимального урожая с/х культур.

8. Влияние широты местности на сумму фотосинтетически активной радиации.

9. Влагообеспеченность посевов.

10. Коэффициент влагообеспеченности.

11. Расчет урожайности по влагообеспеченности, влагопотреблению.

12. Биогидротермический потенциал продуктивности пашни.

13. Физические параметры почв области- реальные и оптимальные.

14. Вынос питательных веществ из почвы с урожаем.

15. Коэффициенты использования элементов питания из почвы, удобрений, навоза.

16. Методы определения этих коэффициентов.

17. Методы расчета доз удобрений на запланированный урожай: на прибавку урожая, по выносу элементов питания, с учетом последствия, на запланированный урожай с учетом повышения плодородия почвы.

18. Оптимизация процессов фотосинтеза.

19. Структура посевов планируемой урожайности.

20. Агротехнические условия получения планируемой урожайности.

21. Технологические основы программирования урожаев.

22. Организационно-технические мероприятия, способствующие получению программируемой урожайности.

23. Определение норм удобрений.

24. Определение оптимальных доз удобрений для планируемой урожайности.

25. Способ, основанный на прямом использовании результатов полевых опытов с удобрениями.

26. Способ нормативного баланса.

27. Программирование урожайности основных сельскохозяйственных культур.

28. Озимая пшеница Проектирование систем удобрения в севообороте.

29. Определение места и сроков применения в севообороте органических удобрений и компостов.

30. Применение и распределение минеральных удобрений в севообороте

## **2.3 Типовой вариант зачетного тестирования**

### **1. Программирование урожая это –**

а. разработка комплекса взаимосвязанных мероприятий, своевременное и качественное выполнение которых обеспечивает получение рассчитанного уровня урожайности сельскохозяйственных культур заданного качества при одновременном повышении плодородия почвы и удовлетворении требований охраны окружающей среды.

б. определение продуктивности земли по почвенно-климатическим ресурсам и разработка интенсивных технологий возделывания, обеспечивающих наиболее полное использование генетического потенциала гибридов и сортов сельскохозяйственных культур.

### **2. Математическое программирование урожая это –**

а. разработка комплекса взаимосвязанных мероприятий, своевременное и качественное выполнение которых обеспечивает получение рассчитанного уровня урожайности сельскохозяйственных культур заданного качества при одновременном повышении плодородия почвы и удовлетворении требований охраны окружающей среды.

б. определение продуктивности земли по почвенно-климатическим ресурсам и разработка интенсивных технологий возделывания, обеспечивающих наиболее полное использование генетического потенциала гибридов и сортов сельскохозяйственных культур.

### **3. Первые целенаправленные опыты по получению заранее рассчитанных урожаев проведены:**

а. в 30-х годах прошлого века,

б. в 40-х годах прошлого века,

с. в 50-х годах прошлого века.

### **4. Структурную формулу урожая разработал**

а. Г. Г. Лорх,

б. М. С. Савицкий,

с. И. С. Шатилов.

### **5. Координацию исследований по программированию урожаев в нашей стране осуществлял:**

а. И. С. Шатилов,

б. Д. Н. Прянишников,

с. Н. И. Вавилов.

### **6. И. С. Шатилов предложил следующее количество принципов программирования урожая**

а. 6,

б. 8,

с. 10.

### **7. Гидротермический показатель это совокупность**

а. двух метеофакторов,

б. трех метеофакторов,

с. четырех метеофакторов.

### **8. Растения лучше используют солнечную энергию**

- a. с высоким ярусным расположением листьев,
- b. с низким расположением листьев.

**9. Каждая единица фотосинтетического потенциала обеспечивает получение**

- a. 1-1,5 кг зерна,
- b. 1,5-2,5 кг зерна,
- c. 2,5-3 кг зерна.

**10. При программировании урожаев в большинстве случаев необходимо руководствоваться**

- a. законами земледелия и растениеводства,
- b. законами химии,
- c. законами физики.

**11. Регулирование процесса обеспечения сельскохозяйственных растений доступной влагой легче осуществлять**

- a. в богарных условиях,
- b. в орошаемых условиях.

**12. Для большинства культур оптимальной влажностью почвы считается**

- a. 15-30 % от наименьшей влажности,
- b. 35-50 % от наименьшей влажности,
- c. 50-65 % от наименьшей влажности,
- d. 68-80 % от наименьшей влажности.

**13. Планирование урожая –**

a. это научно обоснованное предсказание продуктивности сельскохозяйственных культур на ряд лет или на перспективу. При использовании метода корреляционно-регрессионного анализа в прогнозировании урожаев пользуются линейной формой уравнения.

b. как правило, осуществляется от достигнутого уровня с использованием желаемых показателей роста продуктивности растениеводческой продукции, на ближайший период.

c. это определение продуктивности земли по почвенно-климатическим ресурсам и разработка интенсивных технологий возделывания, обеспечивающих наиболее полное использование генетического потенциала сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

**14. Прогнозирование урожаев –**

a. это научно обоснованное предсказание продуктивности сельскохозяйственных культур на ряд лет или на перспективу. При использовании метода корреляционно-регрессионного анализа в прогнозировании урожаев пользуются линейной формой уравнения.

b. как правило, осуществляется от достигнутого уровня с использованием желаемых показателей роста продуктивности растениеводческой продукции, на ближайший период.

c. это определение продуктивности земли почвенно-климатическим ресурсам и разработка интенсивных технологий возделывания, обеспечивающих наиболее полное использование генетического потенциала сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

**15. Программирование урожаев –**

а. это научно обоснованное предсказание продуктивности сельскохозяйственных культур на ряд лет или на перспективу. При использовании метода корреляционно-регрессионного анализа в прогнозировании урожаев пользуются линейной формой уравнения.

б. как правило, осуществляется от достигнутого уровня с использованием желаемых показателей роста продуктивности растениеводческой продукции, на ближайший период.

с. это определение продуктивности земли по почвенно-климатическим ресурсам и разработка интенсивных технологий возделывания, обеспечивающих наиболее полное использование генетического потенциала сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

**16. Потенциальный урожай (ПУ) определяется**

- а. по приходу фотосинтетически активной радиации,
- б. по биоклиматическим показателям и условиям влагообеспеченности,
- с. по уровню урожайности, получаемой в производстве.

**17. Действительно возможный урожай (ДВУ) определяется**

- а. попри ходу фотосинтетически активной радиации,
- б. по биоклиматическим показателям и условиям влагообеспеченности,
- с. по уровню урожайности, получаемой в производстве.

**18. Урожай в производстве (УП) определяется**

- а. по при ходу фотосинтетически активной радиации,
- б. по биоклиматическим показателям и условиям влагообеспеченности,
- с. по уровню урожайности, получаемой в производстве.

**19. Потенциальный урожай (ПУ) –**

- а. это теоретически возможный максимальный урожай, который можно получить в идеальных метеорологических условиях (до статочно воды, тепла, света),
- б. это максимальный урожай, который может быть получен при реальных среднеголетних климатических условиях,
- с. значительно ниже действительно возможного урожая.

**20. Действительно возможный урожай (ДВУ) –**

- а. это теоретически возможный максимальный урожай, который можно получить в идеальных метеорологических условиях (до статочно воды, тепла, света),
- б. это максимальный урожай, который может быть получен при реальных среднеголетних климатических условиях,
- с. значительно ниже действительно возможного урожая.

Ключ:

1. а	2. а	3. а	4. б	5. а
6. с	7. а	8. а	9. с	10.а
11.б	12.с	13.б	14.а	15.с
16.а	17.б	18 с	19 а	20 б

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

- 1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;
- 2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;
- 3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практического занятия, задание для самостоятельной работы.