

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования и кадровой политики
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт агроэкологических технологий
Кафедра общего земледелия и защиты растений

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Грубер В.В.

"16" февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.

"27" февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение точного земледелия в защите растений

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль): Защита растений

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения очная

Квалификация выпускника магистр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2026

Составитель: Ивченко Владимир Кузьмич, д.с-х.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 15 » января 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры общего земледелия и защиты растений протокол № 5 «19» января 2026 г.

Зав. кафедрой Савенкова Е.В., к.б.н, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 19 » января 2026 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий
протокол № 6 «16» февраля 2026 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е. В. к.б.н. доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«16» февраля 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
Савенкова Е.В., к.б.н., доцент
«16» февраля 2026 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	8
4.2. Содержание модулей дисциплины	8
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия	8
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	10
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> Error! Bookmark not defined.	
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> Error! Bookmark not defined.	
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i> Error! Bookmark not defined.	
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	13
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	14
6.3. Программное обеспечение	2
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	14
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	16
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	17
ИЗМЕНЕНИЯ	18

Аннотация

Дисциплина «Применение точного земледелия в защите растений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия и защиты растений.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с широким внедрении современных достижений науки в земледелие с целью повышения роста производительности труда, снижения отрицательной нагрузки на окружающую среду.

Программа построена таким образом, чтобы обучающиеся одновременно с методикой ГИС познакомились с использованием ГИС в создании современных экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства, с последующей разработкой адаптивно-ландшафтных систем земледелия, способствующих поддержанию и сохранению экологической стабильности в природе.

В результате освоения программы дисциплины «Применение точного земледелия в защите растений» студенты получают знания и практический опыт в области применения самых современных достижений науки для реализации энергосберегающих технологий производства продукции растениеводства посредством использования навигационного оборудования в аграрном производстве, а также ознакомятся с системами дифференцированного внесения минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты работ, реферата, собеседования и промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (итоговое тестирование).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (36 часов), самостоятельной работы студента (90 часов).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Применение точного земледелия в защите растений» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Применение точного земледелия в защите растений» являются «Инновационные технологии в агрономии», «Инструментальные методы в защите растений», «Методика экспериментальных исследований в агрономии».

Дисциплина «Применение точного земледелия в защите растений» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Система защиты растений», «Современные технологии в защите растений», «Карантин и система интегрированной защиты растений».

Особенностью дисциплины является то, что знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются при написании выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Целью преподавания дисциплины «Применение точного земледелия в защите растений» является освоение студентами теоретических и практических знаний и

приобретение умений и навыков по внедрению отдельных элементов системы точного земледелия, основанных на применении ресурсосберегающих технологий, в сфере защиты растений.

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

Цель преподавания дисциплины «Применение точного земледелия в защите растений» - дать студентам представление о применении современных технологий, основанных на системе позиционирования в защите растений.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с отдельными элементами системы точного земледелия;
- выявить экономические аспекты перехода на технологии точного земледелия в защите растений;
- выявить экономические аспекты перехода на технологии точного земледелия в защите растений;
- сформировать навыки пользования системой «Опрыскивание», установленной на агронавигаторе;
- овладеть современной технологией применения отдельных элементов системы точного земледелия при внесении средств защиты растений.
- изучить сельскохозяйственные машины, применяемые для технологий точного земледелия.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6 Способен разрабатывать и обосновывать оптимальную структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования материальных ресурсов, (земли, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, пестицидов, удобрений и т.д.)	ИД-1 ПК-6 Применяет знания о биологических особенностях сельскохозяйственных культур для организации системы защиты растений при их выращивании, уборки урожая, первичной доработки, закладки на хранение и переработки.	Знать: научные основы системы земледелия, параметры оптимизации структуры пашни, рационального использования земель
	ИД-2 ПК-6 Владеет методами определения готовности культур к уборке и различным видам переработки	Уметь: разрабатывать программы мониторинга состояния земель сельскохозяйственного назначения; составлять карты-схемы организации внесения пестицидов, удобрений
	ИД-3 ПК-6 Определяет сроки и способы уборки урожая, закладки на хранение и переработки, обеспечивающие	Владеть: методами геоинформационных технологий, обработки и анализа результатов исследований по повышению эффективности использования материальных ресурсов

	сохранность продукции, минимизацию потерь и сохранение качества ИД-4 ПК-6 Владеет методами послеуборочной доработки продукции растениеводства, закладки ее на хранение, переработки, обеспечения сохранности продукции от потерь и ухудшения качества	
--	---	--

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа	1,5	54	54
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18/6	18/6
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		36/16	36/16
Самостоятельная работа (СРС)	2,5	90	90
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		67	67
самоподготовка к текущему контролю знаний		14	14
подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:			Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль 1. История и методология применения точного земледелия

Модульная единица 1.1 Точное земледелие – новый этап управления производственными процессами в растениеводстве. История возникновения и развития точного земледелия: понятие, принцип функционирования, основные этапы развития системы точного земледелия: начальный период (поздние 1950-е — ранние 1970-е гг.); период государственных инициатив (нач. 1970-е — нач. 1980-е гг.); период коммерческого развития (ранние 1980-е — настоящее время); пользовательский период -поздние 1980-е и по настоящее время. Характеристика отдельных элементов системы точного земледелия: мониторинг земель сельскохозяйственного назначения, дифференцированное внесение химических средств защиты растений, параллельное движение агрегатов по полю, автоматизированное применение средств защиты растений, картирование урожайности.

Модуль 2 Практическое применение точного земледелия в защите растений

Модульная единица 2.1 Этапы практического использования точного земледелия

Методы создания электронных границ полей. Практическое применение технологии параллельного вождения агрегатов по полю. Применение средств защиты растений с помощью технологий точного земледелия. Дифференцированное внесение химических средств защиты растений. Применение навигационного комплекса «Агронавигатор – Дозатор» в системе параллельного вождения с автоматическим управлением расходом гранулированных материалов для выдерживания нормы при изменениях скорости и по местоположению на поле. Применение программы «Опрыскивание» при внесении гербицидов в борьбе с сорными растениями.

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. История и методология применения точного земледелия	60	8	12	40
Модульная единица 1.1 Точное земледелие – новый этап управления производственными процессами в растениеводстве	60	8	12	40
Модуль 2. Практическое применение технологий точного земледелия в защите растений	84	10	24	50
Модульная единица 2.1 Этапы практического использования точного земледелия	84	10	24	50
Итого	144	18	36	90

4.2 Содержание модулей дисциплины

4.3 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. История и методология применения точного земледелия		собеседование	8
	Модульная единица 1.1 Точное земледелие – новый этап управления производственными процессами в растениеводстве	Лекция №1. Введение в точное земледелие. Предмет, задачи и история развития	реферат	2
		Лекция №2 Элементы системы точного земледелия	реферат	4
		Лекция №3. Причины сдерживания внедрения	реферат	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
		технологий точного земледелия		
2	Модуль 2. Практическое применение технологий точного земледелия в сельском хозяйстве		собеседование	10
	Модульная единица 2.1 Этапы практического использования точного земледелия	Лекция №4. Практическое применение технологий точного земледелия в защите растений (лекция-дискуссия)	реферат	8
		Лекция №5. Экономика точного земледелия (лекция-дискуссия)	реферат	2
	Итого		Зачет с оценкой в виде итогового тестирования	18 час.

4.4 Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. История и методология применения точного земледелия		собеседование	12
	Модульная единица 1.1 Точное земледелие – новый этап управления производственными процессами в растениеводстве	Занятие №1. Предварительные настройки БНК.	защита отчета	6
		Занятие №2. Подготовка контуров шаблонов полей для агронавигатора	защита отчета	6
3	Модуль 2. Практическое применение технологий точного земледелия в сельском хозяйстве		собеседование	24
	Модульная единица 2.1 Этапы практического использования точного земледелия	Занятие 3. Работа с программой «Опрыскивание»	защита отчета	8
		Занятие №4. Выбор режима обработки посевов в зависимости от имеющейся комплектации системы агронавигатор плюс (работа в малых группах)	защита отчета	8
		Занятие №5. Создание почвенных карт и картограмм	защита отчета	8

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		обеспеченности элементами питания средствами ГИС (работа в малых группах)		
3	Итого		Зачет с оценкой в виде итогового тестирования	36 час.

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (12 часов) и практические (36 часов). Самостоятельная работа (60 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через собеседование, реферат, защиты отчетов практических работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=167>. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить рефераты и выступления по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

– организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к собеседованию;
- подготовка реферата;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. История и методология применения точного земледелия			40
1.	Модульная единица 1.1 Точное земледелие – новый этап управления производственными процессами в растениеводстве	Точное земледелие – понятие, . Переходный этап.	8
2.		Слагаемые элементы точного земледелия	7
3.		Подруливающее устройство и автопилот	6
4		История развитие точного земледелия в России	6
5		Подруливающее устройство и автопилот	6
6.	Подготовка к тестированию		7
Модуль 2. Практическое применение ГИС технологий в сельском хозяйстве			50
7.	Модульная единица 2.1 Этапы практического использования точного земледелия	Средства позиционирования с/х техники	6
8.		Опыт освоения систем точного земледелия	6
9.		Назначение бортового навигационного комплекса (БНК)	6
10.		Определяющие параметры при выборе БНК	6
11.		Система параллельного вождения	6
12.		Картирование урожайности	4
13.	Подготовка к тестированию		7
14.	Подготовка к зачету		9
Всего			90

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрено	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-6	1-5	1-5	1-14		собеседование, реферат, защита работ, зачет в виде итогового тестирования

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра общего земледелия и защиты растений Направление подготовки 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) Защита растений
Дисциплина «Применение точного земледелия в защите растений»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					печ.	электр.	библ.	каф.		
Основная										
Л, ПЗ, СРС	. Системы и технологии точного земледелия : учебник , (Инновационные технологии в растениеводстве). – ISBN 978-5-7267-1439-4. – EDN NBCTBO.	С. В. Кадыров	Воронеж : Воронежский ГАУ I, 2025. – 357 с	2025		+	+		5	1
Л, ПЗ, СРС	Геоинформатика:учебник для студентов высших учебных заведений	Под ред. В.С. Тикунова	Академия	2008	+		+		5	50
Л, ПЗ, СРС	Методика фитосанитарного мониторинга агроландшафтов с использованием физико-технической базы точного земледелия	А. М. Шпанев [и др.] ;	. - Санкт-Петербург : ФГБНУ АФИ	2017	+		+		5	1
Л, ПЗ, СРС	Повышение эффективности информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства	В.Ф. Федоренко	Москва : Росинформгротех	2017	+		+		5	1
Дополнительная										
Л, ПЗ, СРС	Географические и земельно-информационные системы: методические указания	М.Г. Ерунова	КрасГАУ	2013	+		+		5	2
	ЖУРНАЛЫ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА: Вестник Красноярского ГАУ, Успехи современного естествознания и др.		Научная электронная библиотека eLIBRARY.RUM	2020-2052		+				Открытый доступ eLIBRARY.RUM

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Каталог библиотеки – www.kgau.ru/new/biblioteka/
2. web-ирбис64+
3. Эбс «лань» – e.lanbook.com
4. эбс юрайт - www.biblio-online.ru/
5. эбс agrilib - <http://ebs.rgazu.ru/>
6. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф/>
7. Научная электронная библиотека "elibrary.ru" – www.elibrary.ru
8. Справочно-правовая система консультантплюс- www.consultant.ru
9. Информационно – аналитическая система «статистика» - www.ias-stat.ru/
10. Elsevier scopus - <https://www.scopus.com/>

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1-9999

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Применение точного земледелия в защите растений» с магистрами в течение 3 семестра проводятся лекции и практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний.

Таблица 10

Рейтинг - план дисциплины «Применение точного земледелия в защите растений»

Дисциплинарные модули	Календарный модуль 1				Итого баллов
	баллы по видам работ				
	реферат	собеседование	защита практических работ	итоговое тестирование (зачет)	
ДМ ₁	3	8	25		36
ДМ ₂	3	8	25		36
Итоговое тестирование					28
Итого за КМ ₁	6	16	50	28	100

Студенты, не набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине сдают зачет.

Текущая аттестация магистров проводится во время зачетно-экзаменационной сессии преподавателями, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- посещение лекций и ведение конспекта;
- защита практических работ;
- собеседование;

- отдельно оцениваются личностные качества магистров: исполнительность, инициативность, активность.

Контроль освоения модульной дисциплины «Применение точного земледелия в защите растений» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей входной (в начале изучения модульной дисциплины), текущий (на занятиях), рубежный (по модулям) и выходной контроль (зачёт) знаний, умений и навыков студентов.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, защита работ, прохождение тестового контроля и т.п.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Формы и методы текущего контроля: устное выборочное собеседование, проверка и оценка выполнения практических заданий и др.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущих, рубежных и творческого рейтингов, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных и творческого рейтингов студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет более 60% от максимального рейтинга дисциплины, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. В этом случае к набранному рейтингу добавляются поощрительные баллы. Максимальное их число составляет до 30% от общего рейтинга дисциплины. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Применение точного земледелия в защите растений» является зачет в виде тестирования.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Применение точного земледелия в защите растений», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор BenQ (А 3-2)
Практические	Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А 3-3), в которой имеется проектор Viewsonic PJ568D DLP 2500 lumines XGA 1024 x 768. Навигатор Garmin 20, агронавигатор БНК, тренажер-симулятор, система параллельного вождения НК «Агронавигатор плюс», тренажер-симулятор, моноблоки Lenovo C20-00 black 19 5"HD+Cel J3060/4Gb/500Gb – 12 шт., моноблок Lenovo C20-00 black 19.5"HD+Cel J3060/4Gb/500Gb/DVDRW, принтер Kyocera FS - 1040.микроскоп МИКМЕД-6, вар.74, кондиционер Daikm, проектор Benq, доска интерактивная, компьютерная программа «Управление сельхозпредприятием», компьютерная программа Mapinfo, диаграммы, слайды, видеофильмы,
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А 3-4), 2 компьютера, 2 ноутбука с выходом в Интернет

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1 Методические указания по дисциплине для обучающихся

Для успешного освоения дисциплины прежде всего необходимо уяснить цель применения технологий точного земледелия в защите растений, сущность внедрения современных технологий по применению пестицидов на посевах сельскохозяйственных культур, а также понять, что при использовании этих технологий повышается рентабельность производства продукции растениеводства и снижается негативное влияние на окружающую среду химических веществ.

Студентам необходимо уделить особое внимание вопросам, связанным с изучением особенностей внедрения программы MapInfo в сельскохозяйственное производство. Это отражается на специфике работы агронома.

Обучающиеся должны готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовиться к тестированию в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятиям обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ» и к литературе, имеющейся в интернет-доступе.

В связи с тем, что ряд разделов дисциплины вынесен преподавателем на самостоятельное изучение подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях

подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников.

На практических занятиях студенты должны уделять самое пристальное внимание вопросам изучения и освоения программного обеспечения агронавигатора.

В процессе самостоятельной работы следует обратить внимание на изучение современных достижений науки в области сельскохозяйственного производства за счет умения поиска информации по заданной теме.

Применение знаний о внедрении технологий точного земледелия в защите растений должно базироваться на таком понимании, которое в свою очередь формируется и в процессе лекционных и практических занятий и в самостоятельной учебной работе. Не следует «слепо» копировать примеры интерпретации данных по внедрению технологий точного земледелия в других регионах страны, приводимые на учебных занятиях, в учебной и учебно-методической литературе. Примеры необходимы для изучения понятий, свойств, и особенностей внедрения таких технологий, которые должны осознанно использоваться при разработке других задач. И, конечно же, для успешного освоения дисциплины необходимо понимание задачи, которая должна решаться при изучении конкретной технологии – следует четко представлять, какие данные являются исходными и какие результаты должны получаться при решении задачи.

Очень важно с самого начала стремиться к выработке понимания, что все темы дисциплины взаимосвязаны и отражают отдельные аспекты функционирования агроэкосистем.

Конечно же, как и при освоении других дисциплин образовательной программы, необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. По дисциплине «Применение точного земледелия в защите растений» к ним относятся задания по практическим занятиям. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для тестирования и выполнения индивидуальных работ.

9.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Ивченко В.К., д.с-х.н., профессор.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Применение точного земледелия в защите растений» для подготовки магистров по направлению 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) Защита растений

Дисциплина «Применение точного земледелия в защите растений» включена в Блок 1 дисциплины (модули) часть, формируемая участниками образовательных отношений по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия и защиты растений.

Представленная к рецензированию рабочая программа учебной дисциплины «Применение точного земледелия в защите растений» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования №708 от 26.07.2017 года по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с повышением эффективности ведения сельскохозяйственного производства на основе применения спутниковых технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, письменных и расчетных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

В рабочей программе представлено три модуля. Показана трудоемкость дисциплины по модулям и модульным единицам, а также учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Приводятся критерии умений, навыков и заявленных компетенций, а также образовательные технологии.

В учебном процессе предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Содержание рецензируемой программы соответствует учебному плану и рекомендуется для учебного процесса.

Руководитель территориального подразделения ООО «Сингента»,
к.с.-х.н.

 Дорогой А.А.