

**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 растениеводства, селекции и семеноводства

СОГЛАСОВАНО

Директор института

"18" мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Груббер В.В.

Ректор

"29" мая 2026 г.

Пыжикова Н.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Геоинформационное обеспечение в агрономии
ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
(код, наименование)

Направленность (профиль): Цифровые агротехнологии

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2026



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

Составитель: Ступницкий Дмитрий Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры растениеводства, селекции и семеноводства

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 Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный 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 растениеводства, селекции и семеноводства протокол № 8 от «27» апреля 2026 г.

Заведующий кафедрой Халипский А.Н., докт. с.-х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» апреля 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий, протокол № 9 «18» мая 2026 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., к.б.н., доцент

«18» мая 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

Халипский А.Н., д. с.-х. н., доцент

«18» мая 2026 г.

Оглавление

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.....	5
3. Организационно-методические данные дисциплины.....	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	7
4.2. Содержание модулей дисциплины.....	7
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	7
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия.....	7
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>9</i>
<i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>9</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i>	<i>10</i>
5. Взаимосвязь видов учебных занятий.....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	11
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9).....	11
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	12
6.3. Программное обеспечение.....	12
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.....	12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
9.1. Методические рекомендации для обучающихся.....	15
9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	15
Изменения.....	17

Аннотация

Дисциплина "Геоинформационное обеспечение в агрономии" относится к части, Блока ФТД.

Факультативы подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

Дисциплина реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ОПК 1, ОПК 7. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со сбором, обработкой и интерпретацией агрономических данных (история полей, севообороты, технологические карты) для принятия управленческих решений в растениеводстве.

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 опросов на занятиях, и промежуточный контроль в форме зачета (итоговое тестирование).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), включает 10 часов контактной работы: 4 часа – лекций, 6 часов – практических занятий, 58 часов самостоятельной работы, контроль 4 часа.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геоинформационное обеспечение в агрономии» включена в ОПОП, в часть Блока ФТД. Факультативы подготовки студентов по направлению 35.03.04 Агрономия.

Дисциплина реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

Дисциплина является основополагающей для дисциплин «Системы земледелия», «Цифровые агротехнологии» и «Точное земледелие».

Дисциплина построена таким образом, чтобы студенты получили знания и навыки по сбору, обработке, анализу и визуализации пространственных агрономических данных с использованием геоинформационных систем (ГИС) и данных дистанционного зондирования (ДЗЗ) для целей мониторинга, планирования и управления в растениеводстве.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Цель дисциплины: формирование у обучающихся компетенций по применению геоинформационных систем и технологий дистанционного зондирования для сбора, обработки, анализа и визуализации пространственных агрономических данных в целях мониторинга и управления агроэкосистемами в условиях цифровой трансформации АПК.

Задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ, состава и структуры современных геоинформационных систем применительно к задачам АПК;
- освоение методов работы с пространственными данными (почвенные карты, космоснимки, рельеф) и создания тематических карт;
- формирование навыков применения ГИС и ДЗЗ для решения прикладных задач агрономии: мониторинг посевов, картографирование урожайности, вегетационный анализ и планирование агротехнологий;

- приобретение практических навыков работы с одной из доступных ГИС (QGIS) для ведения электронной документации и принятия решений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы геоинформационных систем: состав, структуру, форматы данных, источники пространственной информации;
- принципы работы с геопорталами и информационно-справочными системами для агрономического мониторинга;
- возможности использования данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) для оценки состояния посевов и свойств почвенного покрова.

Уметь:

- создавать и вести базы пространственных данных для характеристики полей и агроландшафтов;
- выполнять обработку, анализ и визуализацию пространственной информации в среде ГИС;
- рассчитывать вегетационные индексы (NDVI, NDMI) и интерпретировать результаты для принятия решений по уходу за посевами;
- составлять картографические материалы (схемы севооборотов, карты полей, карты-схемы применения удобрений и СЗР).

Владеть:

- методами пространственного анализа применительно к агротехнологическому проектированию;
- навыками работы в ГИС (на примере QGIS) для оцифровки полей, атрибуции и создания тематических карт;
- способами интеграции ГИС-технологий в практику работы современного агронома-технолога.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ИД-2 ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического моделирования и современных цифровых технологий, владеет методикой интерпретации результатов, полученных естественнонаучными методами</p>	<p>Знать: методы статистической обработки агрономических данных (дисперсионный, корреляционный анализ). Уметь: рассчитывать тренды урожайности поля за 3-5 лет, строить диаграммы и графики в MS Excel. Владеть: навыками использования MS Excel для анализа «урожайность — доза удобрений».</p>

<p>ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-2 ОПК-7 – Применяет специализированное программное обеспечение и цифровые ресурсы для планирования севооборотов, расчета норм высева, доз удобрений и средств защиты растений, а также для ведения электронной производственной документации</p>	<p>Знать: структуру и назначение «Книги истории полей»; методики расчета норм высева, удобрений, СЗР. Уметь: вести электронную базу данных «История полей»; разрабатывать технологические карты в табличном редакторе. Владеть: методами цифрового анализа севооборотов и расчета прямых затрат.</p>
---	--	---

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа). Их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	По семестрам
			№ 7
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72	72
Контактная работа	0,3	10	10
Лекции		4	4
Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме		6	6
Самостоятельная работа (СРС)	1,6	58	58
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		38	38
самоподготовка к текущему контролю знаний		11	11
подготовка к зачету		9	9
контроль	0,1	4	
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

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	ЛПЗ	
Модуль 1 Теоретические основы и технологии ГИС	40	2	4	34
Модульная единица 1.1 Введение в ГИС. Источники и форматы пространственных данных для АПК	16	2	2	12
Модульная единица 1.2 Пространственный анализ в ГИС: методы и инструменты	24	-	2	22
Модуль 2 Прикладные задачи ГИС в агрономии	28	2	2	24
Модульная единица 2.1 Данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в растениеводстве	16	2	2	12
Модульная единица 2.2 ГИС-проектирование в точном земледелии и управлении агротехнологиями	12	-	-	12
контроль	4			
ИТОГО	72	4	6	58

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Теоретические основы и технологии ГИС

Модульная единица 1.1. Введение в ГИС. Источники и форматы пространственных данных для АПК

Геоинформационные системы: определение, история, назначение. Понятие пространственных данных в агрономии. Основные источники пространственных данных для АПК: топографические и почвенные карты, данные полевых обследований, навигационные данные, материалы дистанционного зондирования Земли. Обзор и функциональные возможности ГИС (ArcGIS, QGIS). Растровые и векторные модели данных, форматы файлов (shp, geotiff).

Модульная единица 1.2. Пространственный анализ в ГИС: методы и инструменты

Принципы работы с базами геоданных, создание, редактирование и атрибуция пространственных объектов. Цифрование полей и агроландшафтов. Методы пространственного анализа: буферизация, наложение (оверлей), классификация, зонирование территории по однородным признакам. Создание тематических карт и схем: карты-схемы полей, карты почвенных разностей, карты рельефа.

Модуль 2. Прикладные задачи ГИС в агрономии

Модульная единица 2.1. Данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в растениеводстве
Источники космических снимков (Landsat, Sentinel-2, Planet, Ресурс-П). Понятие спектральных каналов и вегетационных индексов. NDVI (нормализованный относительный индекс растительности): расчёт, интерпретация и применение для мониторинга развития посевов и выявления зон неоднородности полей. Другие вегетационные индексы (NDMI, EVI, SAVI) и их применение в агрономии.

Модульная единица 2.2. ГИС-проектирование в точном земледелии и управлении агротехнологиями*

Понятие точного земледелия как системы управления. Роль ГИС в формировании карт-заданий для дифференцированного внесения удобрений и СЗР. - Создание карт пространственной неоднородности почвенного плодородия (рН, гумус, NPK) и урожайности. ГИС-моделирование для оптимизации севооборотов и расчёта потребности в ресурсах. Интеграция ГИС с навигационным оборудованием и системами параллельного вождения.

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 Теоретические основы и технологии ГИС		текущий опрос, тестирование	2
	Модульная единица 1.1 Введение в ГИС. Источники и форматы пространственных данных для АПК	Лекция 1 Введение в геоинформационное обеспечение в агрономии: основные понятия и источники пространственных данных.	текущий опрос, тестирование	2
2.	Модуль 2 Прикладные задачи ГИС в агрономии		текущий опрос, тестирование	2
	Модульная единица 2.1 Данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в растениеводстве	Лекция 2 Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) в АПК: источники данных, спектральные каналы, вегетационные индексы.	текущий опрос, тестирование	2
ИТОГО			Зачет в виде итогового тестирования	4

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Теоретические основы и технологии ГИС		текущий опрос, тестирование	4
	Модульная единица 1.1 Введение в ГИС. Источники и форматы	Занятие № 1 Знакомство с интерфейсом QGIS. Создание проекта. Загрузка и	текущий опрос, тестирование	2

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

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	пространственных данных для АПК	визуализация векторных (поля) и растровых (космоснимки) данных.		
	Модульная единица 1.2 Пространственный анализ в ГИС: методы и инструменты	Занятие № 2 Цифрование полей и агроландшафтов: создание точечных, линейных и полигональных слоёв. Работа с атрибутивными таблицами.	текущий опрос, тестирование	4
2.	Модуль 2 Прикладные задачи ГИС в агрономии		текущий опрос, тестирование	2
	Модульная единица 2.1 Данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в растениеводстве	Занятие № 3 Работа со спутниковыми снимками Sentinel-2 и Landsat. Поиск, загрузка и предварительная обработка.	текущий опрос, тестирование	2
Итого			Зачет в виде итогового тестирования	6

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

В процессе освоения дисциплины используются лабораторные занятия (24 часа). Самостоятельная работа (36 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через текущий опрос, тестирование по пройденным модульным единицам.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям, готовить ответы по темам занятия в соответствии с тематическим планом.

При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только 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.

- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;

- подготовка к лабораторным занятиям;

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 дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Теоретические основы и технологии ГИС		34

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Модульная единица 1.1 Введение в ГИС. Источники и форматы пространственных данных для АПК	Изучение принципов построения современных геоинформационных систем и их применения в сельском хозяйстве.	12
	Модульная единица 1.2 Пространственный анализ в ГИС: методы и инструменты	Изучение форматов пространственных данных и их преобразование. Работа с альтернативными ГИС-пакетами (SAGA GIS, GRASS GIS).	12
	Подготовка к текущему контролю знаний		5
	Подготовка к зачету		5
2.	Модуль 2 Прикладные задачи ГИС в агрономии		24
	Модульная единица 2.1 Данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в растениеводстве	Изучение других вегетационных индексов и их применимости для различных культур (NDMI, EVI). Работа с открытыми геопорталами (Copernicus Open Access Hub, USGS Earth Explorer). Сбор многолетних данных ДЗЗ для своего региона.	4
			4
	Модульная единица 2.2 ГИС-проектирование в точном земледелии и управлении агротехнологиями	Изучение современного рынка ГИС-решений и их применения в АПК. Ознакомление с коммерческими платформами (Cropio, «Агросигнал») с точки зрения их ГИС-функционала.	6
	Подготовка к текущему контролю знаний		6
	Подготовка к зачету		4
	Всего		58
	Подготовка к зачету		4

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 предусмотрены	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Л	ЛПЗ	СР	Другие виды	Вид контроля
ОПК-1	1-3	1, 2, 3, 5	1-6		тестирование

Компетенции	Л	ЛПЗ	СР	Другие виды	Вид контроля
ОПК-7	4-6	4-6	1-6		тестирование

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

Карта обеспеченности литературой

Кафедра Растениеводства селекции и семеноводства Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Дисциплина Геоинформационное обеспечение в агрономии

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Элект.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Л, ЛЗ, СРС	Геоинформационные системы	Пряхин В.Н., Карапетян М.А.	Триада	2025		+				https://e.lanbook.com
	Геоинформационные системы в сельском хозяйстве	Бышов Н.В., Бышов Д.Н., Бачурин А.Н. и др.	РГАТУ	2013		+				urait.ru/bcode/520213
Дополнительная										
Л, ЛЗ, СРС	Цифровое земледелие в примерах и задачах	Труфляк Е.В., Труфляк И.С.	Лань	2023		+				urait.ru

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

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

электронный каталог государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края –

<https://irbis.kraslib.ru/?lng=&c21com=f&i21dbn=eku&p21dbn=eku&s21cnr=20?z21id=>

электронный каталог государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения РАН –

https://webirbis.spsl.nsc.ru/irbis64r_01/cgi/cgiirbis_64.exe?c21com=f&i21dbn=cat&p21dbn=cat

эбс «Лань» – e.lanbook.com

эбс Юрайт – www.biblio-online.ru/

эбс Agrilib – <http://ebs.rgazu.ru/>

национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф/>

научная электронная библиотека "elibrary.ru" – www.elibrary.ru

справочно-правовая система консультантПлюс – www.consultant.ru

информационно – аналитическая система «Статистика» – www.ias-stat.ru/

эбс СФУ <https://bik.sfu-kras.ru/>

эбс «Руконт» <https://lib.rucont.ru/>

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 Academic Edition Band R 1-9999

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

Контроль освоения модульной дисциплины «Геоинформационное обеспечение в агрономии» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей текущий контроль (текущий опрос на занятиях) и промежуточный контроль (промежуточная аттестация: зачёт) знаний, умений и навыков студентов.

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине.

Результаты текущей аттестации учитываются преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине во время зачетно-экзаменационной сессии. Все виды учебной деятельности оцениваются определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты контролируемых видов деятельности (текущий опрос по модульным единицам).

При изучении каждого модуля дисциплины проводится контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию. В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего контроля по двум модулям и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи. При этом учитывается, что все виды учебных работ выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Если по результатам текущего контроля 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 60, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля.

Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

Формой промежуточного контроля по дисциплине «Геоинформационное обеспечение в агрономии» является зачет.

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

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения всех видов контактной и самостоятельной работы по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС ВО.

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Геоинформационное обеспечение в агрономии», 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.

Таблица 11

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Аудитории (А 1-18, 1-20) для проведения занятий лекционного типа, оснащенные Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор mitsubini YL5900*True XG инв. № 011014111, экран Rover инв. № 011014096, ПК Celeron3000/256/80/DVD/RW инв. № 011014274, микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014481,011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014494, двухакт. головная радиосистема ULXS – 14130 инв. № 011014498 Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор Panasonic DT – D 3500 E / ДУ инв. № 011014976, экран Rover инв. № 011014096, ПК Cel 440/512/МБ инв. № 011014989, микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014983,011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014496, двухакт. головная радиосистема инв. № 011014499
Лабораторные	Ауд. 1-17 инновационная лаборатория селекции, семеноводства и ресурсосберегающих технологий полевых культур Институт агроэкологических технологий Весы ВЛТК- 500 зав.№666 инв.№1320010; Ноутбук Asus 15.6*553 MA-SX 859H инв.№2342016006; Проектор View Sonic PJD 5155 инв.№2342016007; Телевизор 43LG 43LF 635V1920*1080 инв.№2342016008; Доска интерактивная IOBoard DVT TO82(82 дюйма) инв.№2342016018; Плотномер почвы (пенетрометр) инв.№2342016019; Портативный ручной датчик азота

	Green Seeke инв.№2342016020; Пробоотборник ПЗМ-3-4-150 инв.№2342016047; Рассев ЕРЛ-1М инв.№2342016048 Шкаф сушильный LOIP LF 25/350-GG1 Влагомер грунта «МГ-44» 4342016004; Автоматический счетчик семян инв.№ 2342016023; гербарии, наборы семян и снопового материала полевых культур, плакаты и таблицы, ГОСТы на семена, гербарный материал, образцы семян культурных растений, муляжи.
Самостоятельная работа	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А1-02), Компьютер Cel2800/256/40Gb/GF128Mb/Lan/moouse/keyb1 – 1 шт, инв.№ 000000021014019 монитор Samsung – 1 шт, инв.№ 000000021014026, выход в Интернет</p> <p>Библиотека Красноярского ГАУ: каб. 1-6 Компьютер: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь - 8 шт. инв. №: 1101040758; 1101040768; 1101040775; 1101040757; 1101040759; 1101040762; 1101040761; 1101040767 Мультимедийный комплект: проектор, пульт, экран, кабели, потолок. кр (инв. № 000000011024274) Принтер (МФУ) Laser Jet M1212 (инв. № 2342017033) кааб.</p> <p>каб.2-3 Компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung (Инв. № 000000011014604) Компьютер: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь, фильтр (инв. № 1101040765) Проектор AcerX1260P (DLP, 2400 ЛЮМЕН, 2700:1, 1024*768, S-Video) –инв. №2101040044 экран на треноге Da-Lite Versatol MW 213*213 см (белый матовый) – инв. №2101040047 Телевизор Samsung (инв.№ 4342017001)</p>

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

При подготовке к занятию, обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». Самостоятельная работа студента по освоению дисциплины предусматривает подготовку к лабораторным занятиям, оценку качества освоения дисциплины и подготовку к промежуточной аттестации. Подготовка к лабораторным занятиям, подготовка и оформление докладов в виде презентации позволяет расширить кругозор, ознакомиться со значительным количеством литературы, способствует приобретению студентами навыков самостоятельного творческого решения практических задач, развивает мышление, приобщает будущего специалиста к практической деятельности в рамках выбранного направления подготовки. При обсуждении проблем, вынесенных на практическое занятие, каждый из его участников должен извлечь пользу, приобретая новые знания, или уточняя их. При подведении итогов практического занятия раскрывается теоретическое и практическое значение обсуждаемых вопросов, оцениваются сильные и слабые стороны.

Изучение курса обеспечивает научное понимание студентами знаний.

Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для итогового тестирования, а также для успешного освоения последующих дисциплин образовательной программы, практического использования знаний в будущей профессиональной деятельности.

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 нарушением 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 разработали:

Ступницкий Д.Н. _____

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины
«Геоинформационное обеспечение в агрономии»
направления подготовки 35.03.04 «Агрономия»

Рабочая программа учебной дисциплины «Геоинформационное обеспечение в агрономии» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия». Реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

В рабочей программе дисциплины отражены:

Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями программы. Указаны требования к входным знаниям и умениям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин.

Указан перечень и описание компетенций, формируемых в результате освоения предмета по ФГОС ВО, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения.

Структура и содержание программы отвечает предъявляемым требованиям.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной и дополнительной литературы, программного обеспечения.

Указан фактический перечень оборудования и технических средств обучения, обеспечивающий проведение всех видов учебной работы

Считаю, что рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО по направлению 35.03.04 «Агрономия» и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

К.с.-х.н., в.н.с. отдела селекции
Красноярского НИИСХ
ОП ФИЦ КНЦ СО РАН



Терасимов С.А.