

**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 геодезии и картографии

СОГЛАСОВАНО

Директор института

"18" мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Грубер В.В.

Ректор

"29" мая 2026 г.

Пыжикова Н.И.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Землеустройство с основами геодезии

Направление подготовки 35.03.04 Агронимия

(код, наименование)

Направленность (профиль): Цифровые агротехнологии

Курс 2

Семестр 3

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

Составители: Шумаев К.Н., доцент кафедры застроенных территорий и геоинформационные технологии института ЗКиП

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«11» мая 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 протокол № 9 «11» мая 2026 г.

Зав. кафедрой Бадмаева С.Э., проф., д.б.н.

«11» мая 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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» мая 2026 г.

# Оглавление

<b><u>АННОТАЦИЯ</u></b> .....	
<b><u>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<b><u>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>6</b>
<b><u>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>7</b>
<b><u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>7</b>
4.1. <u>СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	
4.2. <u>ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	
4.3. <u>ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ</u> .....	
4.4. <u>ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ</u> .....	
4.5. <u>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ</u> .....	
<b><u>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</u></b> .....	<b>14</b>
<b><u>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>15</b>
<b><u>6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)</u></b> .....	<b>16</b>
6.2. <u>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</u> <u>(далее – сеть «Интернет»)</u> .....	
6.3. <u>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</u> .....	
<b><u>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</u></b> .....	<b>19</b>
<b><u>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>20</b>
<b><u>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> ...	<b>20</b>
<i>9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся</i>	
<i>9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</i>	
<b><u>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</u></b> .....	<b>23</b>

## **Аннотация**

Дисциплина «Землеустройство с основами геодезии» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) модуля «Основы сельскохозяйственного производства» подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой геодезии и картографии.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника: УК-1, ОПК-4, ОПК-7, ПК-4.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса и тестирования, и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 часа), лабораторные (6 часов), самостоятельной работы студента (94 часа), контроль 4 часа.

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Землеустройство с основами геодезии» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) модуля «Основы сельскохозяйственного производства».

**Предшествующие дисциплины:** «Математика и математическая статистика», «Физика», «Почвоведение».

Изучение дисциплины является основой для последующего освоения дисциплин: «Цифровые технологии и федеральные государственные информационные системы (ФГИС)», «Роботизированные беспилотные системы в сельском хозяйстве», дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение дисциплины является основой для последующего прохождения практической подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.

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

**Целью освоения дисциплины** является формирование у обучающихся пространственного мышления и профессиональной компетентности в области геодезического обеспечения и территориальной организации сельскохозяйственного и лесного производства, позволяющей понимать, анализировать и использовать пространственные характеристики территории (координаты, рельеф, границы, площади), принимать обоснованные агрономические, лесохозяйственные и управленческие решения на основе геопространственных данных, а также эффективно применять современные цифровые технологии (ГИС, спутниковые системы навигации, программное обеспечение для межевания) в профессиональной деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

Формирование системного представления о Земле как природном ресурсе, средстве производства и объекте управления в АПК и лесном хозяйстве.

Освоение базовых геодезических понятий: формы и размеров Земли, систем координат, ориентирования линий, масштабов, условных знаков, рельефа и его влияния на агротехнологии.

Развитие навыков работы с пространственными данными: чтение и интерпретация топографических планов и карт, выполнение камеральной обработки теодолитных и нивелирных съёмок, а также расчёт координат, площадей, уклонов, отметок.

Освоение методов полевых геодезических работ, необходимых для проложения теодолитного хода, нивелирования поверхности по квадратам, переноса проектных границ в натуру.

Понимание сущности и задач землеустройства: организация территории сельхозпредприятия и лесного фонда, проектирование севооборотов и противоэрозионных мероприятий, а также правовые и экологические аспекты рационального землепользования.

Формирование компетенций в области цифровых технологий: работы с геоинформационными системами, использования программного обеспечения для составления межевых планов, а также применение GNSS-приёмников и электронных тахеометров.

Развитие критического мышления в оценке точности и достоверности пространственной информации: понимание погрешностей, допусков, нормативно-правовых требований.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p>ИД-1УК-1 – анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; осуществляет поиск информации; определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. ИД-3УК-1 – применяет системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p><b>Знать:</b> методы сбора, обработки и критического анализа пространственных данных; основные источники геодезической и землеустроительной информации. <b>Уметь:</b> анализировать пространственную информацию, выделять ключевые характеристики территории для решения агрономических задач; ранжировать информацию по степени значимости. <b>Владеть:</b> навыками системного подхода к оценке земельных ресурсов и территориальному планированию; методами интерпретации топографических и кадастровых данных.</p>
<p><b>ОПК-4.</b> Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-2ОПК-4 - способен проводить оценку эффективности и безопасности внедренных технологий.</p>	<p><b>Знать:</b> современные геодезические технологии (электронные тахеометры, GNSS-приемники) и их возможности для агрономии и землеустройства; принципы работы с ГИС. <b>Уметь:</b> обосновывать выбор геодезического оборудования и программного обеспечения для решения конкретных агрономических задач; оценивать точность и эффективность измерений. <b>Владеть:</b> навыками использования современных цифровых технологий при проведении геодезических съёмок и землеустроительном проектировании.</p>

<p><b>ОПК-7.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1ОПК-7 - использует системы точного земледелия и геоинформационных технологий (ГИС) для анализа пространственной неоднородности полей, составления карт-заданий и контроля выполнения агротехнических операций.</p>	<p><b>Знать:</b> принципы работы геоинформационных систем (ГИС), систем точного земледелия и спутниковой навигации; форматы пространственных данных.  <b>Уметь:</b> использовать ГИС-приложения для анализа пространственной неоднородности полей; создавать картографические материалы для систем точного земледелия.  <b>Владеть:</b> навыками работы с программными комплексами для создания цифровых моделей рельефа и межевых планов; методами интеграции геодезических данных в цифровые платформы АПК.</p>
<p><b>ПК-4.</b> Разрабатывать систему севооборотов и план их размещения по территории землепользования, а также контролировать их соблюдение. Вносить изменения в ротационные таблицы в случае необходимости.</p>	<p>ИД-2ПК-4 - составляет картографический план размещения севооборотов (полей, бригадных участков) на территории землепользования с учетом рельефа, почвенного покрова, удаленности и инфраструктуры для минимизации логистических затрат и рисков эрозии.  ИД-3ПК-4 - осуществляет оперативный контроль за соблюдением севооборота, документирует отклонения и вносит корректировки в ротационные таблицы и планы размещения, обеспечивая агрономическую и экономическую целесообразность изменений.</p>	<p><b>Знать:</b> основы землеустройства и территориального планирования в АПК; нормативно-правовую базу; требования к организации севооборотов и полей.  <b>Уметь:</b> разрабатывать картографические планы размещения севооборотов с учетом рельефа, почв и инфраструктуры; рассчитывать площади полей аналитическим и графическим способами.  <b>Владеть:</b> методами проектирования севооборотов и рабочих участков; навыками внесения корректировок в ротационные таблицы на основе геодезического контроля.</p>

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам № 3
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,3</b>	<b>10</b>	<b>48</b>
в том числе:			
Лекции (Л) /в том числе в интерактивной форме		4/2	16/4
Лабораторные работы (ЛР) в том числе в интерактивной форме		6/2	32/8
Семинары (С)			
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,6</b>	<b>94</b>	<b>60</b>
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		64	30
подготовка к лабораторным работам		15	15

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 3
самоподготовка к текущему контролю знаний		15	15
контроль	<b>0,1</b>	<b>4</b>	
<b>Вид контроля:</b>			зачет

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Структура дисциплины

##### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
<b>Модуль 1 Пространственная основа аграрной деятельности</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
Модульная единица 1.1 Земля как пространственный ресурс: роль геодезии и землеустройства в АПК.	14	2	2	10
Модульная единица 1.2 Форма Земли, системы координат и ориентирование на местности.	10	-	-	10
Модульная единица 1.3 Топографические материалы: карты, планы, условные знаки.	12	-	2	10
<b>Модуль 2 Геодезические методы получения пространственных данных</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>32</b>
Модульная единица 2.1 Геодезические измерения и приборы.	10	-	-	10
Модульная единица 2.2 Особенности организации и обработки результатов теодолитной и тахеометрической съёмок.	10	-	-	10
Модульная единица 2.3 Вертикальная съёмка и изображение рельефа.	12	-	-	12
<b>Модуль 3 Землеустройство как система территориального управления</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>32</b>
Модульная единица 3.1 Основы землеустройства: задачи, виды, правовая база.	12	-	2	10
Модульная единица 3.2 Проектирование сельскохозяйственных территорий с учётом рельефа и экологии.	12	2	-	10
Модульная единица 3.3 Цифровые технологии в геодезии и землеустройстве.	12	-	-	12
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>94</b>

### 4.3. Содержание модулей дисциплины

#### **Модуль 1. Пространственная основа аграрной деятельности**

- **Модульная единица 1.1. Земля как пространственный ресурс: роль геодезии и землеустройства в АПК.** История и современное понимание геодезии и землеустройства. Земля как природный ресурс, средство производства и объект управления. Связь геодезии с агрономией, лесным хозяйством, экологией и кадастром. Федеральное законодательство (ФЗ от 24.07.2002 № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»; ФЗ от 18.06.2001 № 78-ФЗ «О землеустройстве»; ФЗ от 30.12.2015 №431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных»): роль пространственных данных. Цифровое земледелие и пространственное мышление как профессиональная компетенция.

- **Модульная единица 1.2. Форма Земли, системы координат и ориентирование на местности.** Фигура Земли: геоид, эллипсоид, уровенная поверхность. Системы координат: географическая, прямоугольная (Гаусса–Крюгера), местная. Ориентирование линий: истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол, румбы. Связь между углами ориентирования; поправка направления. Практическое значение: привязка полей, лесных массивов, инфраструктуры.

- **Модульная единица 1.3. Топографические материалы: карты, планы, условные знаки.** Отличие карты от топографического плана; масштаб и точность. Математическая основа: сетка, рамка, номенклатура. Условные знаки: масштабные, внес масштабные, линейные; цветовое оформление. Чтение и интерпретация планов масштаба 1:500–1:5000. Генерализация и её влияние на принятие решений.

#### **Модуль 2. Геодезические методы получения пространственных данных**

- **Модульная единица 2.1. Геодезические измерения и приборы.** Классификация измерений: линейные, угловые, высотные. Приборы: теодолит, нивелир, тахеометр, GNSS-приёмник. Поверки и юстировки (на примере теодолита 3Т5КП и нивелира Н-3). Виды погрешностей: случайные, систематические, грубые. Оценка точности: средняя квадратическая ошибка, допуски в агрономии.

- **Модульная единица 2.2. Особенности организации и обработки результатов теодолитной и тахеометрической съёмок.** Виды теодолитных ходов: замкнутый, разомкнутый, висячий. Полевые работы: проложение хода, съёмка ситуации (способ перпендикуляров, способ полярных координат, засечки и створов). Камеральная обработка: увязка углов, вычисление дирекционных углов, приращений, координат. Абрис как первичный документ съёмки. Построение топографического плана масштаба 1:500.

- **Модульная единица 2.3. Вертикальная съёмка и изображение рельефа.** Методы нивелирования: геометрическое, тригонометрическое, поверхности по квадратам. Обработка журнала нивелирования; вычисление отметок. Изображение рельефа горизонталями; высота сечения рельефа. Интерполирование (графическое и аналитическое); построение профиля. Значение рельефа для эрозионной устойчивости, водного режима, механизации.

#### **Модуль 3. Землеустройство как система территориального управления**

- **Модульная единица 3.1. Основы землеустройства: задачи, виды, правовая база.** Понятие и цели землеустройства: рациональное использование, охрана, организация территории. Виды: межхозяйственное, внутрихозяйственное, участковое. Нормативная база: Земельный кодекс РФ, ФЗ «О землеустройстве», ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», Инструкция по межеванию. Этапы землеустроительных работ: обследование, проектирование, согласование, перенос в натуру. Связь с кадастром: межевой план, акты согласования границ.

- **Модульная единица 3.2. Проектирование сельскохозяйственных территорий с учётом рельефа и экологии.** Проектирование севооборотов: форма полей, площадь, конфигурация. Противоэрозионные мероприятия: террасы, лесополосы, буферные зоны. Агрolandшафтное зонирование: связь почв, рельефа, культуры. Расчёт

площадей участков: аналитический, графический, механический методы. Влияние пространственной организации на урожайность и устойчивость агроэкосистем.

• **Модульная единица 3.3. Цифровые технологии в геодезии и землеустройстве.** ГИС как инструмент агронома — слои (почвы, рельеф, культуры, урожайность). САПР в землеустройстве — черчение, расчёт объёмов. Спутниковые технологии: GNSS, синхронизация с ГИС. Цифровая модель рельефа (ЦМР): построение, анализ уклонов, экспозиций. Современное программное обеспечение для кадастровых работ: «ТехноКад», «АРМ кадастрового инженера».

Таблица 4

**Содержание лекционного курса**

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Пространственная основа аграрной деятельности</b>		тестирование	<b>2</b>
	Модульная единица 1.1	Лекция № 1. Введение. Земля как пространственный ресурс: роль геодезии и землеустройства в АПК.	тестирование	2
	<b>Модуль 3. Землеустройство как система территориального управления</b>		тестирование	<b>2</b>
	Модульная единица 3.2	Лекция № 2. Проектирование сельскохозяйственных территорий с учётом рельефа и экологии.	тестирование	2
	<b>ИТОГО</b>			<b>4</b>

**4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия**

Таблица 5

**Содержание занятий и контрольных мероприятий**

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Пространственная основа аграрной деятельности</b>		тестирование	<b>4</b>
	Модульная единица 1.1	Занятие № 1. Определение географических и прямоугольных координат точек на топографической карте. Решение задач на ориентирование (дирекционные углы, румбы).	тестирование	2
	Модульная единица 1.3	Занятие № 2. Чтение и интерпретация топографических планов масштаба 1:500. Описание ситуации и рельефа по плану.	тестирование	2
	<b>Модуль 3. Землеустройство как система территориального управления</b>		тестирование	<b>2</b>
	Модульная единица 3.2	Занятие № 3. Проектирование севооборотов: расчет площадей полей аналитическим методом,	тестирование	2

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		размещение на плане. Оценка уклонов и экспозиций склонов по плану.		
	<b>ИТОГО</b>			6

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется в виде выполнения лабораторных работ.

Внеаудиторная самостоятельная работа организуется в виде следующих форм:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- 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.	<b>Модуль 1. Пространственная основа аграрной деятельности</b>		<b>30</b>
	Модульная единица 1.1	История развития геодезии и землеустройства в России. Обзор современных федеральных законов в сфере земельных отношений и геодезии.	8
	Модульная единица 1.2	Определение географических и прямоугольных координат по карте. Решение задач на определение румбов и дирекционных углов.	8
	Модульная единица 1.3	Вычерчивание условных знаков топографических планов. Изучение классификации масштабов. Подготовка к текущему контролю.	9
	самоподготовка к текущему контролю знаний		5
2.	<b>Модуль 2. Геодезические методы получения пространственных данных</b>		<b>32</b>
	Модульная единица 2.1	Изучение устройства и принципов работы современных электронных тахеометров. Сравнительная характеристика GNSS-приемников.	7
	Модульная единица 2.2	Подготовка к выполнению камеральных работ: составление абрисов. Расчет невязок и их распределение. Подготовка к текущему	10

		контролю.	
	Модульная единица 2.3	Анализ методов интерполяции горизонталей. Построение профиля по топографической карте. Решение задач по определению уклонов.	10
	самоподготовка к текущему контролю знаний		5
3	<b>Модуль 3. Землеустройство как система территориального управления</b>		<b>32</b>
	Модульная единица 3.1	Изучение Федеральных законов (№ 78-ФЗ, № 101-ФЗ) и их применение в практике АПК. Анализ этапов межевания.	7
	Модульная единица 3.2	Методика расчета площадей участков различными способами. Разработка схем противоэрозионной организации территории. Подготовка к текущему контролю.	10
	Модульная единица 3.3	Обзор существующих ГИС-программ для агрономии (QGIS, ArcGIS). Изучение интерфейса программы «ТехноКад». Подготовка к текущему контролю.	10
	самоподготовка к текущему контролю знаний		5
	<b>ИТОГО</b>		<b>94</b>
	<b>контроль</b>		<b>4</b>

#### 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	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
УК-1	1-8	1-9	1-19		Зачет
ОПК-4	4-8	4-9	8-19		Зачет
ОПК-7	8	9	19		Зачет
ПК-4	7-8	7-9	12-19		Зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9) КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра геодезии и картографии Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Дисциплина Землеустройство с основами геодезии

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции, лабораторные, самостоятельная работа	Инженерная геодезия	под ред. Д. Ш. Михелева.	М.: Академия	2010	+		+		19	23
	Геодезия	А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков.	М.: КолосС	2006	+		+		19	91
	Земельно-кадастровые геодезические работы	Ю.К. Неумывакин, М. И. Перский. - М.: КолосС, 2008.	М. КолосС	2008	+		+		19	50
	Геодезия	Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.	М.:Академический проект	2007	+		+		19	59
Дополнительная										
Самостоятельная работа	Геодезия и топография	Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов.	М.: Академия	2006	+		+		19	50
	Геодезия	В. Г. Селиханович.	М.: Альянс	2006	+		+		3	3
	Геодезия	В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева, Н.В. Усова.– 350 с.	М.: Высш. шк.,	2006	+		+		25	59

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

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

Научной библиотеки ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ: Электронная библиотека (Ирбис64+), Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>, Электроннобиблиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>, Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>, Национальная электронная библиотека - <https://нэб.рф>. Электронная библиотека Сибирского Федерального Университета <https://bik.sfu-kras.ru/>. Информационные справочные системы: Справочно-правовая система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>, Информационно-аналитическая система «Статистика» - <http://www.ias-stat.ru/>.

## 6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian Open License Pask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition.
4. Комплекс CREDO для ВУЗов - ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ (ГЕОДЕЗИЯ)
5. Комплекс CREDO для ВУЗов - ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ (ЗИК)
6. Геоинформационная система MapInfo

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

Контроль освоения дисциплины «Землеустройство с основами геодезии» включает текущий контроль (опрос на занятиях, защита лабораторных работ) и промежуточный контроль (зачет).

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ.

**Промежуточная аттестация** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета, включающего в себя компьютерное тестирование.

Критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации детально прописаны в Фонде оценочных средств (ФОС) по дисциплине.

Со студентами, не набравшими требуемое минимальное количество баллов, разрабатывается календарный план сдачи зачета по дисциплине, и проводятся плановые консультации.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 11

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	проспект Свободный, 70 5-04; Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: маркерная доска, стол преподавателя, стул преподавателя, стол аудиторный двухместный – 25 шт., стулья аудиторные – 50 шт. Демонстрационные плакаты, карты (географические, почвенные, административные), наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

	Оргтехника: мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E/пульт; AMIS 250 6-канальный микшер-усилитель 250Вт/4Ом,10; компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsun 5-4
Лабораторные занятия	проспект Свободный, 70 5-06; Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный – 16 шт. Стулья аудиторные – 34 шт. Демонстрационные плакаты. Оргтехника: проектор ViewSonic PJD5126
Самостоятельная работа	проспект Свободный, 70 5-02; Помещение для самостоятельной работы Оснащенность: учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт. Оргтехника: компьютер celeron 2600/256/40/AGP128/Lan/Keyb; компьютер в комплекте: системный блок + монитор; компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + монитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт. сканер HP ScanJet 4370; принтер XeroxWorkCentre 3215NI; принтер Canon LBP-1120; копировальный аппарат Canon IR-2016J улица Елены Стасовой, 44 "Г" 1-6; Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки) Оснащенность: учебно-методическая литература, компьютеры с подключением к сети Internet, библиотечный фонд, каталог электронных ресурсов

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс на платформе Moodle «Геодезия с основами землеустройства», в котором интегрированы электронные образовательные модули, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине. Также предусмотрено проведение лекций-презентаций, лекций-бесед и практических занятий с использованием реестра топографических карт.

1. Студенты должны посещать лекции и лабораторные занятия, выполнять задания по темам (модулям), предусмотренным ЭУМК.

2. При изучении дисциплины необходимо использовать Интернет, в первую очередь электронные научные библиотеки и справочные правовые системы. Оценка результатов обучения студента формируется из результатов всех видов аудиторной и внеаудиторной работ, включая посещаемость занятий.

3. Методические рекомендации по изучению дисциплины

В лекциях, рекомендованных учебниках и учебных материалах предлагается теоретическая основа и различные концептуальные способы решения актуальных проблем в изучаемой области. Для более полного изучения вопросов рекомендуется обращаться к методическим и нормативным документам.

Освоение предлагаемых в дисциплине материалов предполагает самостоятельную, активную, работу студентов. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на лабораторных занятиях.

## 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:
  - a. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - b. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - c. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья слуху:
  - a. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - a. 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.

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

Таблица 12

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	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:**  
Шумаев К.Н., к.т.н., доцент

### Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины «Землеустройство с основами геодезии», составленную Шумаевым Константином Николаевичем, канд. техн. наук, доцентом кафедры «Геодезии и картографии» института ЗКИП Красноярского ГАУ

Рабочая программа (РП) дисциплины включена в базовую часть блока Б1 Дисциплины (модули) ОПОП ВО и разработана в соответствии ФГОС ВО

Программа содержит следующие разделы:

- аннотацию дисциплины, где рассмотрены внешние и внутренние требования к рабочей программе. Место дисциплины в учебном процессе;
- цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате ее освоения. Структуру дисциплины. Трудоемкость и содержание модулей и модульных единиц дисциплины. Лабораторные и семинарские занятия. Самостоятельное изучение разделов дисциплины;
- взаимосвязь видов учебных занятий;
- учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, включая основную и дополнительную литературу;
- критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций;
- материально-техническое обеспечение дисциплины;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- образовательные технологии.

Рабочая программа разработана с использованием принципа модульности и состоит из 3-х модулей, в том числе модуль 1- 3 модульных ед., модуль 2 – 2 модульных ед., модуль 3 – 3 модульных ед.. Содержание модульных единиц позволяет студентам сформировать необходимые компетенции.

Заключение: Сведения, содержащиеся в РП, дают полное представление об организации учебного процесса и соответствуют требованиям образовательного стандарта ФГОС ВО

Рецензент: Кадастровый инженер, к.г.н.



Иванова О.И.