

**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

Пыжикова Н.И.

"29" мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Землеустройство с основами геодезии

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

(код, наименование)

Направленность (профиль): Управление плодородием почв
и ГИС-технологии

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника: бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

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

Власенко О.А., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«29» апреля 2026 г.

Оглавление

<u>АННОТАЦИЯ</u>	
<u>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	5
<u>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	6
<u>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
<u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
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>	
<u>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</u>	14
<u>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	15
<u>6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)</u>	16
6.2. <u>ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»</u> <u>(ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)</u>	
6.3. <u>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</u>	
<u>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</u>	19
<u>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	20
<u>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	20
9.1. <i>Методические указания по дисциплине для обучающихся</i>	
9.2. <i>Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</i>	
<u>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</u>	23

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 (16 часов), лабораторные (32 часа), самостоятельной работы студента (60 часов).

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 противозерозионных 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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	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.	Знать: методы сбора, обработки и критического анализа пространственных данных; основные источники геодезической и землеустроительной информации. Уметь: анализировать пространственную информацию, выделять ключевые характеристики территории для решения агрономических задач; ранжировать информацию по степени значимости. Владеть: навыками системного подхода к оценке земельных ресурсов и территориальному планированию; методами интерпретации топографических и кадастровых данных.
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ИД-2ОПК-4 - способен проводить оценку эффективности и безопасности внедренных технологий.	Знать: современные геодезические технологии (электронные тахеометры, GNSS-приемники) и их возможности для агрономии и землеустройства; принципы работы с ГИС. Уметь: обосновывать выбор геодезического оборудования и программного обеспечения для решения конкретных агрономических задач; оценивать точность и эффективность измерений. Владеть: навыками использования современных цифровых технологий при проведении геодезических съёмок и землеустроительном проектировании.

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1ОПК-7 - использует системы точного земледелия и геоинформационных технологий (ГИС) для анализа пространственной неоднородности полей, составления карт-заданий и контроля выполнения агротехнических операций.	Знать: принципы работы геоинформационных систем (ГИС), систем точного земледелия и спутниковой навигации; форматы пространственных данных. Уметь: использовать ГИС-приложения для анализа пространственной неоднородности полей; создавать картографические материалы для систем точного земледелия. Владеть: навыками работы с программными комплексами для создания цифровых моделей рельефа и межевых планов; методами интеграции геодезических данных в цифровые платформы АПК.
ПК-4. Разрабатывать систему севооборотов и план их размещения по территории землепользования, а также контролировать их соблюдение. Вносить изменения в ротационные таблицы в случае необходимости.	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.	Знать: основы землеустройства и территориального планирования в АПК; нормативно-правовую базу; требования к организации севооборотов и полей. Уметь: разрабатывать картографические планы размещения севооборотов с учетом рельефа, почв и инфраструктуры; рассчитывать площади полей аналитическим и графическим способами. Владеть: методами проектирования севооборотов и рабочих участков; навыками внесения корректировок в ротационные таблицы на основе геодезического контроля.

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
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	1,3	48	48
в том числе:			
Лекции (Л) /в том числе в интерактивной форме		16/4	16/4
Лабораторные работы (ЛР) в том числе в интерактивной форме		32/8	32/8
Семинары (С)			
Самостоятельная работа (СРС)	1,7	60	60
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		30	30
подготовка к лабораторным работам		15	15

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 3
самоподготовка к текущему контролю знаний		15	15
Вид контроля:			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		Внеаудиторна я работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1 Пространственная основа аграрной деятельности	28	6	8	14
Модульная единица 1.1 Земля как пространственный ресурс: роль геодезии и землеустройства в АПК.	8	2	2	4
Модульная единица 1.2 Форма Земли, системы координат и ориентирование на местности.	10	2	4	4
Модульная единица 1.3 Топографические материалы: карты, планы, условные знаки.	10	2	2	6
Модуль 2 Геодезические методы получения пространственных данных	40	6	16	18
Модульная единица 2.1 Геодезические измерения и приборы.	14	2	6	6
Модульная единица 2.2 Особенности организации и обработки результатов теодолитной и тахеометрической съёмок.	14	2	6	6
Модульная единица 2.3 Вертикальная съёмка и изображение рельефа.	12	2	4	6
Модуль 3 Землеустройство как система территориального управления	40	4	8	28
Модульная единица 3.1 Основы землеустройства: задачи, виды, правовая база.	12	2	2	8
Модульная единица 3.2 Проектирование сельскохозяйственных территорий с учётом рельефа и экологии.	14	2	4	8
Модульная единица 3.3 Цифровые технологии в геодезии и землеустройстве.	14	-	2	12

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторна я работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
ИТОГО	108	16	32	60

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 ЗТ5КП 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. Противозерозионные мероприятия: террасы, лесополосы, буферные зоны. Агроландшафтное 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 ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Пространственная основа аграрной деятельности		тестирование	6
	Модульная единица 1.1	Лекция № 1. Введение. Земля как пространственный ресурс: роль геодезии и землеустройства в АПК.	тестирование	2
	Модульная единица 1.2	Лекция № 2. Форма Земли, системы координат и ориентирование на местности.	тестирование	2
	Модульная единица 1.3	Лекция № 3. Топографические материалы: карты, планы, условные знаки.	тестирование	2
2.	Модуль 2. Геодезические методы получения пространственных данных		тестирование	6
	Модульная единица 2.1	Лекция № 4. Геодезические измерения и приборы.	тестирование	2
	Модульная единица 2.2	Лекция № 5. Особенности организации и обработки результатов теодолитной и тахеометрической съёмок.	тестирование	2
	Модульная единица 2.3	Лекция № 6. Вертикальная съёмка и изображение рельефа.	тестирование	2
	Модуль 3. Землеустройство как система территориального управления		тестирование	4
	Модульная единица 3.1	Лекция № 7. Основы землеустройства: задачи, виды, правовая база.	тестирование	2
	Модульная единица 3.2	Лекция № 8. Проектирование сельскохозяйственных территорий с учётом рельефа и экологии.	тестирование	2

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

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ИТОГО			16

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 ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Пространственная основа аграрной деятельности		тестирование	8
	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 1.2	Занятие № 2. Работа с условными знаками. Решение задач по масштабам. Определение площадей участков графическим способом.	тестирование	4
	Модульная единица 1.3	Занятие № 3. Чтение и интерпретация топографических планов масштаба 1:500. Описание ситуации и рельефа по плану.	тестирование	2
2.	Модуль 2. Геодезические методы получения пространственных данных		тестирование	16
	Модульная единица 2.1	Занятие № 4. Знакомство с устройством теодолита (ЗТ5КП) и нивелира (Н-3). Поверки и юстировки приборов.	тестирование	6
	Модульная единица 2.2	Занятие № 5. Обработка журнала теодолитной съемки: увязка углов, вычисление дирекционных углов и координат точек хода. Построение топографического плана по результатам теодолитной съемки.	тестирование	6
	Модульная единица 2.3	Занятие № 6. Обработка журнала геометрического нивелирования. Построение профиля по линии нивелирования. Нивелирование поверхности по квадратам (расчёт отметок вершин).	тестирование	4
	Модуль 3. Землеустройство как система территориального управления		тестирование	8
	Модульная единица	Занятие № 7. Решение	тестирование	2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	3.1	ситуационных задач по земельному праву. Анализ этапов землеустроительных работ.		
	Модульная единица 3.2	Занятие № 8. Проектирование севооборотов: расчет площадей полей аналитическим методом, размещение на плане. Оценка уклонов и экспозиций склонов по плану.	тестирование	4
	Модульная единица 3.3	Занятие № 9. Знакомство с интерфейсом ГИС. Создание простейшей карты полей. Цифровая модель рельефа (построение горизонталей).	тестирование	2
	ИТОГО			16

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.	Модуль 1. Пространственная основа аграрной деятельности		14
	Модульная единица 1.1	История развития геодезии и землеустройства в России. Обзор современных федеральных законов в сфере земельных отношений и геодезии.	4
	Модульная единица 1.2	Определение географических и прямоугольных координат по карте. Решение задач на определение румбов и дирекционных углов.	4

	Модульная единица 1.3	Вычерчивание условных знаков топографических планов. Изучение классификации масштабов. Подготовка к текущему контролю.	6
2.	Модуль 2. Геодезические методы получения пространственных данных		18
	Модульная единица 2.1	Изучение устройства и принципов работы современных электронных тахеометров. Сравнительная характеристика GNSS-приемников.	6
	Модульная единица 2.2	Подготовка к выполнению камеральных работ: составление абрисов. Расчет невязок и их распределение. Подготовка к текущему контролю.	6
	Модульная единица 2.3	Анализ методов интерполяции горизонталей. Построение профиля по топографической карте. Решение задач по определению уклонов.	6
3	Модуль 3. Землеустройство как система территориального управления		28
	Модульная единица 3.1	Изучение Федеральных законов (№ 78-ФЗ, № 101-ФЗ) и их применение в практике АПК. Анализ этапов межевания.	8
	Модульная единица 3.2	Методика расчета площадей участков различными способами. Разработка схем противозрозионной организации территории. Подготовка к текущему контролю.	8
	Модульная единица 3.3	Обзор существующих ГИС-программ для агрономии (QGIS, ArcGIS). Изучение интерфейса программы «ТехноКад». Подготовка к текущему контролю.	12
	ИТОГО		60

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 контрол я
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		Необходи- мое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции, лабораторны е, самостоятель ная 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.:Академическ ий проект	2007	+		+		19	59
Дополнительная										
Самостоятел ьная 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» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей 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.

Если принять общую трудоемкость дисциплины за 100 баллов, то распределение баллов по видам работ следующее: выполнение текущей работы 0 – 36, текущий контроль (тестирование) 0 – 44, зачет 0 – 20.

Рейтинг план

Таблица 10

Дисциплинарны й модуль	Календарный модуль			Итого баллов
	Баллы по видам работ			
	Лабораторное занятие	Балл/макс.	Тестирование, балл/макс.	
ДМ ₁	ЛР 1	4	14	18
	ЛР 2	4		4
ДМ ₂	ЛР 3	4	12	16
	ЛР 4	4		4
ДМ ₃	ЛР 5	4	10	14

	ЛР 6	4		4
	ЛР 7	4		4
	ЛР 8	4		4
Промежуточный контроль			20	20
Итого за КМ ₁				100

Итоговая оценка учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний. Далее представлена шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке:

- неудовлетворительно – менее 60 баллов;
- удовлетворительно – 60 – 73 баллов;
- хорошо – 74 – 86 баллов;
- отлично – 87 – 100 баллов.

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 (< 60), разрабатывается календарный план сдачи экзамена 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:
 - а. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - б. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - с. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - а. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

а. 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.