

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧ-
РЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства
Кафедра кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий

СОГЛАСОВАНО:

Директор института:

А.С. Подлужная

«28» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор:

Н.И. Пыжикова

«29» марта 2024 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с
применением цифровых технологий**

ФГОС ВО

Направление подготовки: 21.03.02 – Землеустройство и кадастры
(код, наименование)

Направленность (профиль) Кадастр застроенных территорий

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2024

Составитель: Шумаев К.Н., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«7» марта 2024г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и в соответствии с профессиональным стандартом "Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 г. № 746н.

Программа обсуждена на заседании кафедры кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий № 7 от «11» марта 2024 г.

Зав. кафедрой Бадмаева С.Э., д-р, биол. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«11» марта 2024 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 7 от «26» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии

Ю.В. Бадмаева, канд. с./х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» марта 2024 г.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль): «Кадастр застроенных территорий»

С.Э. Бадмаева, д-р биол. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» марта 2024 г.

Оглавление

Аннотация	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	7
4.2. Содержание модулей дисциплины.....	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	12
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>12</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	<i>14</i>
<i>Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	16
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	16
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	19
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	19
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	21
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	21
<i>Изменения</i>	<i>23</i>

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с применением цифровых технологий» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры профилю Кадастр застроенных территорий. Дисциплина реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции: ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с геодезическим и картографическим обеспечением землеустройства и кадастров.

Изучение дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лекция – беседа, лекция с заранее запланированными ошибками, практические занятия, метод проектов, просмотр и обсуждение видеофильмов, мастер-классы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, защиты практических работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (32 часа) занятия, самостоятельная работа студента (24 часа) и контроль (36 часов).

Дисциплина «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с применением цифровых технологий» включена в ОПОП, в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Реализация в дисциплине «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с применением цифровых технологий» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры» профилю «Кадастр застроенных территорий» должна формировать следующую компетенцию:

ПК-4 – Способен к управлению и контролю выполнения инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с применением цифровых технологий» являются «Геодезия», «Информатика», «Картография» «Фотограмметрия и дистанционное зондирование дисциплины».

Дисциплина «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с применением цифровых технологий» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Техническая инвентаризация объектов недвижимости, Менеджмент землеустроительных и кадастровых работ, Территориальное планирование.

Особенностью дисциплины является использование в процессе обучения студентов современных технологий геодезических и кадастровых работ, современных технологий обработки данных.

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

Целью дисциплины «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с применением цифровых технологий» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и практических навыков при выполнении геодезических и кадастровых работ для целей землеустройства и кадастров.

В результате изучения данной дисциплины студент должен быть подготовлен к дальнейшей организационно-управленческой, проектной, научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Задачи дисциплины:

- освоение современных технологий сбора, систематизации, обработки информации об объектах недвижимости;
- изучение методов и способов, применяемых при подготовке топографо-геодезического и картографического обеспечения землеустройства и кадастров;
- получение навыков работы с современными геодезическими приборами.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4. Способен к управлению и контролю выполнения инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности	ИД-1 _{ПК4} Проводит, контролирует полевые и камеральные работы в градостроительной деятельности. ИД-2 _{ПК4} Обрабатывает и оформляет результаты инженерно-геодезических изысканий в сфере градостроительной деятель-	Знать: методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей); государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ЕГРН; условные топографические знаки; виды современных технических средств получения и обработки картографической и геодезической информации; геодезическую и картографическую основу ЕГРН.

	ности.	Уметь: использовать современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; логически верно, выполнять измерения современными геодезическими приборами
		Владеть: основными методами и способами получения информации; навыками работы в специальных программах

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 5	№6
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
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		32		32
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	0,7	24		24
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		24		24
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
подготовка к зачету				
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена	1	36		36
Вид контроля:				(экзамен)

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость 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/ПЗ/С	
Модуль 1 Земельно-кадастровые работы	18	4	8	6
Модульная единица 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования	10	2	4	4
Модульная единица 1.2 Межевание земель	8	2	4	2
Модуль 2 Общие сведения о планово-картографичес-	18	4	8	6

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеауди- торная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/ С	
ких материалах				
Модульная единица 2.1 Общая характеристика планово-картографи- ческого материала и способов представления информации	10	2	4	4
Модульная единица 2.2 Корректировка планово-картографического материала	8	2	4	2
Модуль 3 Определение площадей землепользований, проектирование и перенесение в натуру гра- ниц земельных участков	18	4	8	6
Модульная единица 3.1 Способы определения площадей Методы и приемы проектирования участков	10	2	4	4
Модульная единица 3.2 Сущность и способы перенесения проектов в натуру.	8	2	4	2
Модуль 4 Специальные геодезические работы	18	4	8	6
Модульная единица 4.1 Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов	12	2	4	4
Модульная единица 4.2 Организация инженерно-геодезических ра- бот. Техника безопасности	10	2	4	2
Подготовка и сдача экзамена	36			
ИТОГО	108	16	32	24

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1.Земельно-кадастровые работы.

Модульная единица 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и ме-
тодах развития геодезического обоснования. Математическая обработка се-
тей специального назначения (Интерактивная форма в виде беседы с демон-
страцией слайдов). Государственные системы координат.
Системы координат, применяемые при ведении ЕГРН.

Модульная единица 1.2 Межевание земель. Геодезические приборы и обо-
рудование. Методы измерения объектов недвижимости. Камеральные подго-
товительные работы при восстановлении границ землепользований. (Инте-
рактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов)Разреженная при-
вязка границ землепользований. Закрепление границ землепользований, зем-
левладений.

Модуль 2. Общие сведения о планово-картографических материалах название.

Модульная единица 2.1 Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации. Определение деформация плана и ее учет при планометрических работах. Составление топографической основы для проектирования. Искажение линий и площадей в проекции Гаусса.

Модульная единица 2.2 Корректировка планово-картографического материала. Составление топографической основы проектного плана землепользования. Содержание и организация работ по корректировке планов землевладений (землепользований). Исправления площадей угодий после корректировки планов.

Модуль 3. Определение площадей землепользований, проектирование и перенесение в натуру границ земельных участков.

Модульная единица 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков. Определение площадей контуров угодий. Определение площадей по способу Савича. Исправление границ участков, способы решения задач в этих случаях. Особенности проектирования полей в условиях мелкой контурности.

Модульная единица 3.2 Сущность и способы перенесения проектов в натуру. Точность площадей участков, перенесенных в натуру. Проектирование границ участков различными способами (аналитическим, графическим и механическим). Подготовка геодезических данных для перенесения проекта в натуру. Составление рабочего (разбивочного чертежа). Влияние погрешностей направления и промера линии на точность положения проектной точки. Способ повышения точности построения проектного угла. Уравнивание проектного хода на местности. Точность площадей участков, спроектированных аналитическим способом и перенесенных в натуру способом промеров или угломерным способом.

Модуль 4. Специальные геодезические работы.

Модульная единица 4.1 Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов. Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов (Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов). Вычисление объемов земляных работ. Строительные сетки для перенесения в натуру проектов строительства.

Модульная единица 4.2 Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности. Автоматизация геодезических работ при землеустройстве. (Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов).

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. Земельно-кадастровые работы			4
	Модульная единица 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования	Лекция 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования	Тестирование, экзамен	2
	Модульная единица 1.2 Межевание земель	Лекция 1.2 Межевание земель	Тестирование, экзамен	2
2.	Модуль 2. Общие сведения о планово-картографических материалах название			4
	Модульная единица 2.1 Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации	Лекция 2.1 Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации (интерактивная форма)	Тестирование, экзамен	2
	Модульная единица 2.2 Корректировка планово-картографического материала	Лекция 2.2 Корректировка планово-картографического материала	Тестирование, экзамен	2
3	Модуль 3 Определение площадей землепользований, проектирование и перенесение в натуру границ земельных участков			4
	Модульная единица 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков	Лекция 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков (интерактивная форма)	Тестирование, экзамен	2
	Модульная единица 3.2 Сущность и способы перенесения проектов в натуру.	Лекция 3.2 Сущность и способы перенесения проектов в натуру. Точность площадей участков, перенесенных в натуру	Тестирование, экзамен	2
4	Модуль 4 Специальные геодезические работы			4
	Модульная единица 4.1 Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов	Лекция 4.1 Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов	Тестирование, экзамен	2
	Модульная единица 4.2	Лекция 4.2 Организация ин-	Тестирование,	2

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол- во часов
	Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности	женерно-геодезических работ. Техника безопасности	экзамен	
	ИТОГО			16

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	Модуль 1 Земельно-кадастровые работы			8
	Модульная единица 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования	Занятие № 1.1 Математическая обработка сетей специального назначения	Защита ПР	4
	Модульная единица 1.2 Межевание земель	Занятие № 1.2 Камеральные подготовительные работы при восстановлении границ землепользований.	Защита ПР	4
2	Модуль 2 Общие сведения о планово-картографических материалах			8
	Модульная единица 2.1 Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации	Занятие № 2.1 Определение деформация плана и ее учет при plano-метрических работах (интерактивная форма)	Защита ПР	4
		Занятие № 2.2 Составление топографической основы проектного плана землепользования	Защита ПР	2
	Модульная единица 2.2 Корректировка планово-картографического материала	Занятие № 2.3 Корректировка планово-картографического материала	Защита ПР	2
3	Модуль 3 Определение площадей землепользований, проектирование и перенесение в натуру границ земельных участков			8
	Модульная единица 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков	Занятие № 3.1 Определение площадей контуров угодий	Защита ПР	2
		Занятие № 3.2 Проектирование границ участков различными способами (аналитическим, графическим и механическим)	Защита ПР	2
	Модульная единица 3.2 Сущность и способы перенесения проектов в натуру.	Занятие № 3.3 Подготовка геодезических данных для перенесения проекта в натуру. Составление рабочего (разбивочного чертежа)	Защита ПР	2
		Занятие № 3.4 Оценка точности площади проектных участков, пе-	Защита ПР	2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
		ренесенных на местность		
4	Модуль 4 Специальные геодезические работы			8
	Модульная единица 4.1 Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов	Занятие № 4.1 Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов	Защита ПР	4
	Модульная единица 4.2 Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности	Занятие № 4.2 Автоматизация геодезических работ при землеустройстве.	Защита ПР	4
	ИТОГО			32

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;
- выполнение типовых расчетов и домашних заданий;
- подготовка к студенческим конференциям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерных классах и в домашних условиях.

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

Таблица 6

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол- во часов
1	Модуль 1 Земельно-кадастровые работы		6
	Модульная единица 1.1	1.1 Государственные системы коор-	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол- во часов
	Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования	динат. 1.2 Системы координат, применяе- мые при ведении государственного кадастра недвижимости (ГКН) 1.3 Перевычисление координат то- чек полигонов и землевладений в разных системах в единую систе- му.	
	Модульная единица 1.2 Межевание земель	1.4 Разреженная привязка границ землепользований. 1.5 Закрепление границ земле- пользований, землевладений.	2
2	Модуль 2 Общие сведения о планово-картографических материалах		6
	Модульная единица 2.1 Общая характеристика планово- картографического материала и способов представления информа- ции	2.1 Составление топографической основы для проектирования. 2.2 Искажение линий и площадей в проекции Гаусса. 2.3 Принципы выбора масштабов и высоты сечения рельефа в зави- симости от назначения планов и карт.	4
	Модульная единица 2.2 Корректировка планово- картографического материала	2.4 Содержание и организация ра- бот по корректировке планов землевладений (землепользова- ний). 2.5 Исправления площадей угодий после корректировки планов.	2
3	Модуль 3 Определение площадей землепользований, проектирование и перенесение в натуру границ земельных участков		6
	Модульная единица 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков	3.1 Определение площадей по спо- собу Савича. 3.2 Исправление границ участков, способы решения задач в этих случаях. 3.3 Особенности проектирования полей в условиях мелкой кон- турности. 3.4 Применение ЭВМ для проекти- рования участков.	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол- во часов
	Модульная единица 3.2 Сущность и способы перенесения проектов в натуру.	3.5 Влияние погрешностей направ- ления и промера линии на точ- ность положения проектной точки. 3.6 Способ повышения точности построения проектного угла. Уравнивание проектного хода на местности. 3.7 Точность площадей участков, спроектированных аналитиче- ским способом и перенесенных в натуру способом промеров или угломерным способом. 3.8 Влияние погрешностей съемки, составления плана, графическо- го и механического способов проектирования участков и пе- ренесения проектов в натуру на точность их площадей. 3.9 Точность площадей участков, перенесенных в натуру.	2
4	Модуль 4 Специальные геодезические работы		6
	Модульная единица 4.1 Геодезические работы, выполняе- мые при строительстве объектов агропромышленного комплекса и планировке сельских населенных пунктов	4.1 Вычисление объемов земляных работ. 4.2 Строительные сетки для перене- сения в натуру проектов строи- тельства. 4.3 Передача отметок на дно котло- вана и верх сооружения.	4
	Модульная единица 4.2 Организация инженерно- геодезических работ. Техника безопасности	4.4 Техника безопасности при вы- полнении инженерно-геодезических работ.	2
	Итого		24

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

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Не предусмотрено	
...	...	
...	...	

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
ПК-4. Способен к управлению и контролю выполнения инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности	Весь материал курса				Тестирование, защита ПР, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
 Дисциплина Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с применением цифровых технологий

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	М.: Высш. шк.,	2006	+		+		25	59
--	----------	---	----------------	------	---	--	---	--	----	----

Директор Научной библиотеки Р.А. Зорина

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

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
3. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии - <https://rosreestr.gov.ru/site/about/struct/territorialnye-organy/upravlenie-rosreestra-po-krasnoyarskomu-krayu/>

6.3. Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательной деятельности:

- 1) Office 2007 Russian OpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- 2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
- 3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор Частичная приспособленность 40 №129-20-11 от 01.01.2012;
- 4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL);
- 5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
- 6) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012;
- 7) Комплекс CREDO для ВУЗов - ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ (ГЕОДЕЗИЯ) (количество 11), сертификат соответствия №0896193;
- 8) Комплекс CREDO (КРЕДО) для ВУЗов - ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ (ЗИК) (количество 11), сертификат соответствия №0896191;
- 9) Геоинформационная система MapInfo (количество 25), учебная лицензия.

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

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

- тестирование;
- выполнение практических работ;
- защита практических работ.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена, 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, экзамен 0 - 20.

Рейтинг план

Дисциплинар- ный модуль	Календарный модуль			Итого баллов
	Баллы по видам работ			
	Практические занятие	Балл/макс.	Тестирование, балл/макс.	
ДМ ₁	ПР 1	4	14	18
	ПР 2	4		4
ДМ ₂	ПР 3	4	12	16
	ПР 4	4		4
ДМ ₃	ПР 5	4	10	14
	ПР 6	4		4
	ПР 7	4		4
	ПР 8	4		4
ДМ ₄	ПР 9	4	8	12
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 «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с применением цифровых технологий».

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

1. Специализированные аудитории, оснащенные спецоборудованием для проведения лекционных занятий (средства мультимедиа),
2. Компьютерные классы с доступом в Интернет и специальными

программами для проведения лабораторных занятий.

Программа CREDO_DAT 4 предназначена для автоматизации камеральной обработки полевых инженерно-геодезических данных при создании опорных геодезических сетей, инженерных изысканиях, землеустройстве и кадастре.

Программа ТРАНСКОР 1.1 предназначена для решения следующих задач:

- преобразование геоцентрических, геодезических, прямоугольных координат в разных проекциях по известным параметрам связи;
- определение параметров связи;
- определение ключей местных систем координат.

Программа ТРАНСФОРМ предназначена для сканирования полученного картографического материала и выполнения метрически корректного преобразования растрового изображения.

Программа CREDO ТОПОПЛАН предназначена для создания и корректировки цифровой модели местности инженерного назначения на основе данных изысканий и существующих картографических материалов; формирования чертежей топографических планов и планшетов на основе созданной цифровой модели местности, экспорт данных по цифровой модели местности в системы автоматизированного проектирования и геоинформационные системы.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

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

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

2. При изучении дисциплины рекомендуется и желательно использовать Интернет, в первую очередь электронные научные библиотеки и справочные правовые системы. Оценка результатов обучения студента формируется из результатов активности 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.

Учебный процесс может в полном объеме быть реализован дистанционно на основе электронного ресурса Красноярского ГАУ MOODL

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
24.03.2025г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2025-2026 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 7 от 24.03.2025 г.

Программу разработал:

Шумаев К.Н., канд. техн. наук, доцент

Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с применением цифровых технологий», составленную Шумаевым Константином Николаевичем, канд. техн. наук, доцентом кафедры Кадастра застроенных территорий и геоинформационные технологии института ЗКиП Красноярского ГАУ

Рабочая программа (РП) дисциплины «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с применением цифровых технологий» включена в базовую часть блока 1 дисциплины (модули) и разработана в соответствии ФГОС ВО для направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по профилю «Кадастр застроенных территорий». Форма обучения очная.

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 6-и модулей, в том числе модуль 1- 4 модульных ед., модуль 2 – 3 модульных ед., модуль 3 – 3 модульных ед., модуль 4- 4 модульных ед., модуль 5 – 2 модульных ед., модуль 6 – 6 модульных ед. Содержание модульных единиц позволяет студентам сформировать необходимые компетенции. Общий объем РП составляет 34 стр.

Заключение: Сведения, содержащиеся в рабочей программе, дают полное представление об организации учебного процесса и соответствуют требованиям образовательного стандарта ФГОС ВО по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профилю «Кадастр застроенных территорий».

Рецензент: Директор ООО «Вега»



Кленов А.В.