

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства
Кафедра «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института
Летягина Е.А.
"30" марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Пыжикова Н.И.
"31" марта 2022 г.

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) Управление земельными ресурсами

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2022

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

«12» марта 2022г.

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 разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Программа обсуждена на заседании кафедры кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий № 7 от «17» марта 2022 г.

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

«17» марта 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 9 от «23» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии
Ю.В. Бадмаева, канд. с./х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«23» марта 2022 г.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению подготовки 21.03.02
Землеустройство и кадастры, направленность (профиль): «Управление
земельными ресурсами»

В.И. Незамов, к.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«23» марта 2022 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	15
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	15
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	17
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	17
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ... 18	
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся.....	18
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями Здоровья.....	19
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	21

Аннотация

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 «Управление земельными ресурсами». Дисциплина реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой геодезии и картографии.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ПК-2, ПК-6.

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, лабораторные работы, 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 лабораторных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 часов), лабораторные (10 часа) занятия, самостоятельная работа студента (86 часов) и контроль (4 часов).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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» должна формировать следующую компетенцию:

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ПК-2, ПК-6.

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».

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».

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 кадастровой деятельности 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, научноисследовательской и производственно-технологической деятельности.

Задачи дисциплины:

- освоение современных технологий сбора, систематизации, обработки информации об объектах недвижимости;
- изучение методов и способов, применяемых при подготовке топографогеодезического 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-2 – способен осуществлять техническое и информационное сопровождение разработки землеустроительной и кадастровой документации	ИД-1ПК-2 – собирает и систематизирует информацию, необходимую для разработки кадастровой документации ИД-2ПК-2 – выбирает методы и технологии, необходимые для разработки землеустроительной и	Знает 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

	кадастровой документации ИД-3ПК-2 – обеспечивает качество землеустроительной и кадастровой документации, позволяющее осуществлять ее использование в процессе управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	картографическую основу ЕГРН.
		Умеет использовать современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; логически верно, выполнять измерения современными геодезическими приборами, собирать и систематизировать геодезическую и планово-картографическую информацию, необходимую для разработки землеустроительной и кадастровой документации
		Владеет методами и технологиями, необходимые для разработки землеустроительной и кадастровой документации, навыками работы в специальных компьютерных программах, используемых для обработки геодезических измерений
ПК-6 – способен управлять выполнением инженерногеодезических изысканий в кадастровой деятельности	ИД-1ПК-6 – применяет методы и способы осуществления кадастровых работ и инженерно-геодезических изысканий ИД-2ПК-6 – обрабатывает и оформляет результаты кадастровых работ и инженерно-геодезических изысканий ИД-3ПК-6 – организует проведение кадастровых работ в процессе управления земельными ресурсами ИД-4ПК-6 – контролирует формирование результатов кадастровых работ и инженерно-геодезических изысканий в форме, позволяющей осуществлять их использование в системе учета и регистрации	Знает общие принципы геодезических измерений; технологии работ, выполняемых при проведении инженерногеодезических изысканий и кадастровых работ в процессе управления земельными ресурсами
		Умеет работать с геодезическими приборами, выполнять камеральную обработку измерений; обрабатывать и оформлять результаты кадастровых работ и инженерно-геодезических изысканий
		Владеет методами горизонтальной и вертикальной съемки местности; навыками работы в специальных компьютерных программах, используемых для обработки геодезических измерений; методами формирования результатов кадастровых работ и инженерно-геодезических изысканий в форме, позволяющей осуществлять их использование в системе учета и регистрации недвижимости, в процессе управления земельными ресурсами и объектами недвижимости

	недвижимости, в процессе управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	
--	---	--

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 7	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	0,5	18	8	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		8/4	8/4	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		10/4	10/4	
Самостоятельная работа (СРС)	2,5	86	86	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		46	46	
контрольные работы		4	4	
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		40	40	
подготовка к зачету				
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена		4	4	
Вид контроля:			(экзамен)	

4. Структура и содержание 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/ПЗ/С	
Модуль 1 Земельно-кадастровые работы	26	2	2	22
Модульная единица 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования	14	1	1	12

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудитор ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/ С	
Модульная единица 1.2 Межевание земель	12	1	1	10
Модуль 2 Общие сведения о планово-картографичес- ких материалах	26	2	2	22
Модульная единица 2.1 Общая характеристика планово-картографи- ческого материала и способов представления информации	14	1	1	12
Модульная единица 2.2 Корректировка планово-картографического материала	12	1	1	10
Модуль 3 Определение площадей землепользований, проектирование и перенесение в натуру границ земельных участков	26	2	2	22
Модульная единица 3.1 Способы определения площадей Методы и приемы проектирования участков	14	1	1	12
Модульная единица 3.2 Сущность и способы перенесения проектов в натуру.	12	1	1	10
Модуль 4 Специальные геодезические работы	26	2	4	20
Модульная единица 4.2 Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов	13	1	2	10
Модульная единица 4.2 Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности	13	1	2	10
ИТОГО	108	8	10	86

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Земельно-кадастровые работы.

Модульная единица 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования. Математическая обработка сетей специального назначения (Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов). Государственные системы координат. Системы координат, применяемые при ведении ЕГРН.

Модульная единица 1.2 Межевание земель. Геодезические приборы и оборудование. Методы измерения объектов недвижимости. Камеральные подготовительные работы при восстановлении границ землепользований. (Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов) Разреженная

привязка границ землепользований. Закрепление границ землепользований, землевладений.

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			2
	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	1
	Модульная единица 1.2 Межевание земель	Лекция 1.2 Межевание земель	Тестирование, экзамен	1
2.	Модуль 2. Общие сведения о планово-картографических материалах			2
	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	Тестирование, экзамен	1
	Модульная единица 2.2 Корректировка планово-картографического материала	Лекция 2.2 Корректировка планово-картографического материала	Тестирование, экзамен	1
3	Модуль 3 Определение площадей землепользований, проектирование и перенесение в натуру границ земельных участков			2
	Модульная единица 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков	Лекция 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков	Тестирование, экзамен	1
	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	1
4	Модуль 4 Специальные геодезические работы			2
	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	1

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 4.2 Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности	Лекция 4.2 Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности	Тестирование, экзамен	1
	ИТОГО			8

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			2
	Модульная единица 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования	Занятие № 1.1 Математическая обработка сетей специального назначения	Защита ЛР	1
	Модульная единица 1.2 Межевание земель	Занятие № 1.2 Камеральные подготовительные работы при восстановлении границ землепользований.		1
2	Модуль 2 Общие сведения о планово-картографических материалах			2
	Модульная единица 2.1 Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации	Занятие № 2.1 Определение деформация плана и ее учет при планометрических работах	Защита ЛР	
		Занятие № 2.2 Составление топографической основы проектного плана землепользования	Защита ЛР	
	Модульная единица 2.2 Корректировка планово-картографического материала	Не предусмотрено	Защита ЛР	
3	Модуль 3 Определение площадей землепользований, проектирование и перенесение в натуру границ земельных участков			2
	Модульная единица 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков	Занятие № 3.1 Определение площадей контуров угодий	Защита ЛР	
		Занятие № 3.2 Проектирование границ участков различными способами (аналитическим, графическим и механическим)	Защита ЛР	

²Вид 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
	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 ЛР	
		Занятие № 3.4 Оценка точности площади проектных участков, перенесенных на местность	Защита ЛР	
4	Модуль 4 Специальные геодезические работы			4
	Модульная единица 4.1 Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов	Не предусмотрено	Защита ЛР	2
	Модульная единица 4.2 Организация инженерно- геодезических работ. Техника безопасности	Занятие № 4.1 Автоматизация геодезических работ при землеустройстве.	Защита ЛР	2
	ИТОГО			10

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

№ 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		22
	Модульная единица 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования	1.1 Государственные системы координат. 1.2 Системы координат, применяемые при ведении государственного кадастра недвижимости (ГКН) 1.3 Перевычисление координат точек полигонов и землевладений в разных системах в единую систему.	12
	Модульная единица 1.2 Межевание земель	1.4 Разреженная привязка границ землепользований. 1.5 Закрепление границ землепользований, землевладений.	10
2	Модуль 2 Общие сведения о планово-картографических материалах		22
	Модульная единица 2.1 Общая характеристика планово- картографического материала и способов представления информации	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 зависимости от назначения планов и карт.	12
	Модульная единица 2.2 Корректировка планово- картографического материала	2.4 Содержание и организация работ по корректировке планов землевладений (землепользований). 2.5 Исправления площадей угодий после корректировки планов.	10
3	Модуль 3 Определение площадей землепользований, проектирование и перенесение в натуру границ земельных участков		22
	Модульная единица 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков	3.1 Определение площадей по способу Савича. 3.2 Исправление границ участков, способы решения задач в этих случаях. 3.3 Особенности проектирования полей в условиях мелкой контурности. 3.4 Применение ЭВМ для проектирования участков.	12

№ 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 направления и промера линии на точность положения проектной точки. 3.6 Способ повышения точности построения проектного угла. Уравнивание проектного хода на местности. 3.7 Точность площадей участков, спроектированных аналитическим способом и перенесенных в натуру способом промеров или угломерным способом. 3.8 Влияние погрешностей съемки, составления плана, графического и механического способов проектирования участков и перенесения проектов в натуру на точность их площадей. 3.9 Точность площадей участков, перенесенных в натуру.	10
4	Модуль 4 Специальные геодезические работы		20
	Модульная единица 4.1 Геодезические работы, выполняемые при строительстве объектов агропромышленного комплекса и планировке сельских населенных пунктов	4.1 Вычисление объемов земляных работ. 4.2 Строительные сетки для перенесения в натуру проектов строительства. 4.3 Передача отметок на дно котлована и верх сооружения.	10
	Модульная единица 4.2 Организация инженерно- геодезических работ. Техника безопасности	4.4 Техника безопасности при выполнении инженерно- геодезических работ.	10
	Подготовка и сдача экзамена		
	Итого		86

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

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)
	В учебном плане 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-2 – способен осуществлять техническое и информационное сопровождение разработки землеустроительной и кадастровой документации	Весь материал курса				Тестирование, защита ЛР, экзамен
ПК-6 – способен управлять выполнением инженерногеодезических изысканий в кадастровой деятельности	Весь материал курса				Тестирование, защита ЛР, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра геодезии и картографии

Направление подготовки (специальность) Землеустройство и кадастры

Дисциплина Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах

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.: Академический 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	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 лабораторных работ;
- защита лабораторных работ.

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

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 Xerox WorkCentre 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 «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах», 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:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

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

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 разработал:

Шумаев К.Н., канд. техн. наук, доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах», составленную Шумаевым Константином Николаевичем, канд. техн. наук, доцентом кафедры «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии»

Рабочая программа дисциплины «Геодезические работы в землеустройстве и кадастрах с применением цифровых технологий» включена в базовую часть блока БД ОПОП ВО и разработана в соответствии с ФГОС ВО для направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по профилю - «Управление земельными ресурсами».

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. Содержание модульных единиц позволяет студентам сформировать необходимые компетенции.

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».

Рецензент: Кадастровый инженер к.г.н., доцент Иванова О.И.



