

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Г.П. Малявко

«20» мая 2020 г.

Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений
(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Природообустройства и водопользования
Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль	Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 з.е.
Часов по учебному плану	108

Брянская область
2020

Программу составил(и):

Ф.И.О. к. т. н., доцент Демина О. Н.



Рецензент(ы):

Ф.И.О. д. т. н., профессор Василенков В. Ф.



Рабочая программа дисциплины «Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 1 октября 2015 г. №1084.

составлена на основании учебного плана: 2020 года набора

Направление 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

утвержденного учёным советом вуза от «20» мая 2020 г. протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Природообустройства и водопользования

Протокол от «20» мая 2020 г. протокол № 10

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент Байдакова Е.В.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Использование программных продуктов для автоматизации процесса подготовки землеустроительной документации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.ДВ.05.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения курса необходима предварительная подготовка по дисциплинам: «Информатика», «Геодезия»

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

"Геоинформационные системы ", «Землеустроительное проектирование»

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТВЕТСТВЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижения планируемых результатов обучения, соответственных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины

ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать:

Методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Уметь:

Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Владеть:

Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

ПК-10 способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

Знать:

современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ

Уметь:

использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

Владеть:

способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

ПК-8 способностью использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее-ГИС и ЗИС)

Знать:

современные технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее-ГИС и ЗИС)

Уметь:

использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее-ГИС и ЗИС)

Владеть:

способностью использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее-ГИС и ЗИС)

Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы: в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Вид занятий	1				2				3				4				5				Итого	
	Установочная сессия		зимняя		летняя		зимняя		летняя		зимняя		летняя		зимняя		летняя					
											УП	РПД	УП	РПД							УП	РПД
Лекции										2	2	2	2								4	4
Лабораторные																						
Практические										2	2	4	4								6	6
КСР																						
Прием зачета с оценкой												0,20	0,20								0,20	0,20
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)										4	4	6,20	6,20								10,20	10,20
Сам. работа										32	32	64	64								96	96
Контроль												1,80	1,80								1,80	1,80
Итого										36	36	72	72								108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции	Примечание
	Раздел 1. Свойства набора проекта данных.				
1.1	Свойства набора проекта данных. Сохранение набора проектов в базе данных./Пр/	3	1	ОПК-1, ПК-10	
1.2	Свойства набора проекта данных. Сохранение набора проектов в базе данных /Ср/	3	6	ОПК-1, ПК-10	
1.3	Ввод исходных данных. Решение обратных геодезических задач /Ср/	3	6	ОПК-1, ПК-10	
1.4	Ввод измерений по теодолитному ходу. Уравнивание теодолитного хода/Пр/	3	1	ОПК-1, ПК-10	
1.5	Ввод измерений по теодолитному ходу. Уравнивание теодолитного хода /Ср/	3	10	ОПК-1, ПК-10	
1.6	Ввод измерений по высотному ходу, проложенному по точкам теодолитного хода. Уравнивание хода. Составление схемы хода /Пр/	3	1	ОПК-1, ПК-10	
1.7	Ввод измерений по высотному ходу, проложенному по точкам теодолитного хода. Уравнивание хода. Составление схемы хода /Ср/	3	10	ОПК-1, ПК-10	
	Раздел 2. Современные технологии обработки геодезических данных, векторизация и вычерчивание элементов рельефа.				
2.1.	Загрузка растровой подложки, векторизация растрового изображения /Ср/	3	10	ПК-8, ПК-10	
2.2	Вычерчивание элементов гидрографии и рельефа с помощью САПР /Ср/	3	10	ПК-8, ПК-10	
2.3	Геодезические построения по растровой подложке/Пр/	3	1	ПК-8, ПК-10	
2.4	Геодезические построения по растровой подложке/Ср/	3	10	ПК-8, ПК-10	
2.5.	Трансформация и сшивка растровых изображений/Ср/	3	10	ПК-8, ПК-10	
2.9.	Преобразование геодезических координат /Пр/	3	1	ПК-8, ПК-10	
2.10	Преобразование геодезических координат/Ср/	3	10	ПК-8, ПК-10	
2.12.	Выходные документы. Выпуск ведомостей. Создание и вывод графических документов /Ср/	3	10	ПК-8, ПК-10	
2.13	Обработка геодезических данных в MS Excel /Пр/.	3	1	ПК-8, ПК-10	
2.14	Контактная работа при приеме зачета с оценкой /К/	3	0,2	ПК-8, ПК-10	

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, практических занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы

1. Исходные данные. Импорт данных
2. Ввод и обработка данных.
3. Общая схема обработки данных
4. Ввод измерений по теодолитному ходу. Уравнивание теодолитного хода
5. Ввод измерений по высотному ходу, проложенному по точкам теодолитного хода. Уравнивание хода.
7. Загрузка растровой подложки, векторизация растрового изображения
8. Трансформация и сшивка растровых изображений
9. Преобразование геодезических координат
10. Создание и вывод графических документов

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	К. А. Катков, И. П. Хвостова, В. И. Лебедев, Е. Н. Косова, О. Л. Серветник, А. А. Плетухина, Ю. А. Пирвердиева, Е. А. Литвинов, О. В. Родичев	Информационные технологии : учебное пособие : Направления подготовки 040400.62 - Информационные технологии в социальной сфере, 050100.62 - Педагогическое образование, 071900.62 - Библиотечно-информационная деятельность, 120700.62 - Землеустройство и кадастр. Бакалавриат https://rucont.ru/efd/304127	Ставрополь : изд-во СКФУ, 2014 .— 254 с.	ЭБС

6.1.2 Дополнительная литература

Л2.1	Дёмина О.Н.	Дёмина О.Н. Учебно-методическое пособие для практических и самостоятельных работ по дисциплине «Информационные технологии в землеустройстве» / О.Н. Дёминой. – Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2015 г. – 50 с. http://www.bgsha.com/ru/education/library/i_cat/?chi1	Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2015	ЭБС
------	-------------	---	--	-----

6.1.3 Методические разработки

Л2.2	Дёмина О.Н.	Учебное пособие «Курс лекций по дисциплине системы автоматизированного проектирования CREDO», 2-е изд. доп. и перераб. http://www.bgsha.com/upload/iblock/933/lektisib-sredo.pdf	Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2015	ЭБС
------	-------------	---	--	-----

6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
Профессиональная справочная система «Техэксперт»
Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
КОМПАС-3D V16 (Контракт 172 от 28.12.2014)
ArcGIS 10.2 (Договор 28/1/3 от 28.10.2013)
CREDO III (Договор 485/12 от 05.09.2012)
Наш Сад версия 10.4 (Контракт №ССГ_БР-542 от 04.10.2017)
AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770)
Программа для просмотра PDF Foxit Reader

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1	Аудитория №3-406. Специальное помещение для проведения лекционных и практических занятий, представляющее собой компьютерный класс с автоматизированными планировочными рабочими местами (учебная лаборатория информационных технологий), где установлено мультимедийное оборудование, 6 компьютеров с необходимыми лицензионными программными продуктами (ArcGis 10.2, Credo DAT, Credo Converter, Credo Transform) и доступом к сети Интернет, учебная мебель, учебно-методические материалы и наглядные пособия
7.2	Аудитория №1-15. Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки) – оснащено компьютерами с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе Консультант, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине:

«Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений»

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль: Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль: Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

Дисциплина: «Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений»

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИИ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений» направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-8: способностью использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее-ГИС и ЗИС)

ПК-10: способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине

« Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений»

№ раздела	Наименование разделов	3.1			3.2			3.3		
		З.1	Н.1	У.1	З.2	Н.2	У.2	З.3	Н.3	У.3
1	Свойства набора проекта данных.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Современные технологии обработки геодезических данных, векторизация и вычерчивание элементов рельефа.	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Сокращения: З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине

«Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений»

ОПК -1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
Методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных,	практические работы раздела №1-2.	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	практические работы раздела № 1-2	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	самостоятельная работа раздела № 1-2

ПК-8 способностью использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее-ГИС и ЗИС)

Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
Современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее-ГИС и ЗИС)	Практические работы раздела 1-2	использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее-ГИС и ЗИС)	практические работы раздела 1-2	способностью использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее-ГИС и ЗИС)	самостоятельная работа раздела 1-2

ПК-10 способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

Знать (З.3)		Уметь (У.3)		Владеть (Н.3)	
знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Практические работы раздела 1-2	использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	практические работы раздела 1-2	способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	самостоятельная работа раздела 1-2

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ И ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины «Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений»

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета с оценкой

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Свойства набора проекта данных.	Ввод исходных данных. Решение обратных геодезических задач Ввод измерений по высотному ходу, проложенному по точкам теодолитного хода. Уравнивание хода. Составление схемы хода	ОПК-1, ПК-8, ПК-10	Вопросы №1-3
2	Современные технологии обработки геодезических данных, векторизация и вычерчивание элементов рельефа.	Загрузка растровой подложки, векторизация растрового изображения Вычерчивание элементов гидрографии и рельефа с помощью САПР Преобразование геодезических координат Обработка геодезических данных в <i>MS Excel</i>	ОПК-1, ПК-8, ПК-10	Вопросы №4-11

Перечень вопросов по дисциплине

«Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений»

1. Исходные данные. Импорт данных
2. Ввод и обработка данных.
3. Общая схема обработки данных
4. Ввод измерений по теодолитному ходу. Уравнивание теодолитного хода
5. Ввод измерений по высотному ходу, проложенному по точкам теодолитного хода. Уравнивание хода.
7. Загрузка растровой подложки, векторизация растрового изображения
8. Трансформация и сшивка растровых изображений
9. Преобразование геодезических координат
10. Создание и вывод графических документов
11. Обработка геодезических данных в *MS Excel*

3.2.Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений» проводится в соответствии с Уставом Университета, положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационные технологии в землеустройстве» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 6 семестре в форме зачета с оценкой.

Студенты допускаются к аттестации по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех практических заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

3.2.1 Оценивание студента на зачете по дисциплине «Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений»

Оценивание студента по бально-рейтинговой системе дисциплины складывается из суммирования оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.зачёт

1) Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 10 по формуле:

$$\text{Оц.активности} = \frac{\text{Пр.активн.} ,}{\text{Пр.общее}} * 10 (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

Пр.активн - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

Пр.общее — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 10.

2) Оценивание студента на зачете

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на зачёте, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
«хорошо»	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	6	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

«не зачтено»	3	- Студент не знает теоретический материал, и не знает, как решать практические задачи
	0	-Студент не посещал занятия, не знает теоретический материал, и не знает, как решать практические задачи

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.зачёт

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 25. Зачтено - 25- 8 баллов , не зачтено – 7 - 0 баллов.

3.2.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

«Автоматизация камеральной обработки данных геодезических измерений»

Карта оценочных средств текущего контроля знаний

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции	Оценочные средства	
				вид	кол-во
1	Свойства набора проекта данных.	Ввод исходных данных. Решение обратных геодезических задач Ввод измерений по высотному ходу, проложенному по точкам теодолитного хода. Уравнивание хода. Составление схемы хода	ОПК-1, ПК-8, ПК-10	Практическая работа	2
2	Современные технологии обработки геодезических данных, векторизация и вычерчивание элементов рельефа.	Загрузка растровой подложки, векторизация растрового изображения Вычерчивание элементов гидрографии и рельефа с помощью САПР Преобразование геодезических координат Обработка геодезических данных в <i>MS Excel</i>	ОПК-1, ПК-8, ПК-10	Практическая работа	3