


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:
Декан факультета природообустройства


_____ Л.А. Беховых

«27» 06 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе


_____ С.И. Завалишин

«28» 06 2017 г.

Кафедра геодезии и картографии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ И ПРИКЛАДНОЕ КООРДИНАТНО-ВРЕМЕННОЕ
ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАДАЧ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И
КАДАСТРОВ**

Направление подготовки

21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки

«Прикладная геодезия в землеустройстве и кадастре»

Уровень высшего образования

магистратура


Барнаул 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Фундаментальное и прикладное координатно-временное геодезическое обеспечение задач землеустройства и кадастров» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2017 году для очной и заочной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 22 июня 2017 г.

Зав. кафедрой
к.г.н., доцент _____  Т.В. Байкалова

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства,
протокол № 6 от 26 июня 2017 г.

Председатель методической комиссии
к.с.-х.н., доцент _____  А.В. Скрипник

Составители:
к.г.н. доцент _____  Т.В. Байкалова

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Фундаментальное и прикладное координатно-временное геодезическое обеспечение за-
дач землеустройства и кадастров»**

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании ка-
федры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие измене-
ния:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании ка-
федры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие измене-
ния:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании ка-
федры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие измене-
ния:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании ка-
федры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие измене-
ния:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

Оглавление

1. Цели и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения дисциплины	5
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	6
5. Тематический план изучения дисциплины для очной формы обучения	6
6. Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	7
7. Образовательные технологии	8
8. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	8
8.1. Контрольные работы	9
8.2. Вопросы к зачету	9
9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	10
9.1. Основная литература	10
9.2. Дополнительная литература	11
10. Перечень программных продуктов и программно-информационных материалов	12
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины	12

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Фундаментальное и прикладное координатно-временное геодезическое обеспечение задач землеустройства и кадастров» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний по определению координат, времени и скоростей движения точек, а также элементов ориентировки объектов на поверхности Земли и в пространстве с использованием глобальных спутниковых навигационных систем. Основные задачи освоения учебной дисциплины состоят в приобретении студентами навыка геодезических измерений, производимых с помощью современных геодезических приборов, проведения полевых геодезических работ, автоматизированной обработки полученных данных в специализированных пакетах программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная учебная дисциплина находится в Блоке 1 и относится к вариативной части ОПОП ВО.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения следующих дисциплин:

Таблица 1

Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Математика	Весь курс
Информатика	Весь курс
Землеустроительное и топографическое черчение	Весь курс
Компьютерная графика	Весь курс
Физика	Электро- и радиотехника
Безопасность жизнедеятельности	Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере
Геодезия	Весь курс
Картография	Весь курс
Прикладная геодезия	Весь курс

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения основ градостроительства и планировка населенных пунктов, землеустройства и кадастра.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 2

Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать	ПК-9	- специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки координатно-временной геодезической информации.	- делать выбор соответствующих алгоритмов уравнивания, программ обработки и методик координатно-временного обеспечения; - использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ.	- навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве и кадастре; - навыками поиска информации в области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.
Способность использовать про-	ПК-10	- методы высокоточных измерений при выполне-	- проводить высокоточные измерения для ко-	- методами наблюдений, обработки, уравнивания и интер-

граммно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование, проводить их сертификацию и техническое обслуживание		нии координатно-временного обеспечения; - возможности применения современных методов координатно-временного обеспечения для проведения геодезических работ.	ординатно-временного обеспечения; - проводить измерения, делать анализ, обобщение и оформление полученных результатов; - применять полученные знания и навыки при решении различных геодезических задач	претации полученных результатов в области фундаментального и прикладного обеспечения на транспорте, в сельском хозяйстве, военном деле и других областях человеческой деятельности; - навыками измерений, обработки, анализа и оформления полученных данных.
--	--	---	---	--

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 3

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Всего	в т.ч. по семестрам	полная	
			Всего	в т.ч. по семестрам
		А	2	
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	28	28		
в том числе:				
1.1. Лекции	8	8		
1.2. Лабораторные работы				
1.3. Практические (семинарские) занятия	20	20		
2. Самостоятельная работа, часов, всего	80	80		
в том числе:				
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)				
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)				
2.3. Самостоятельное изучение разделов				
2.4. Текущая самоподготовка	59	59		
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	9	9		
2.6. Контрольная работа (К)	12	12		
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	108	108		
Форма промежуточной аттестации	3	3		
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3		

5. Тематический план изучения дисциплины для очной формы обучения

Таблица 4

Тематический план изучения дисциплины по учебному плану

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
Семестр А						
Введение в дисциплину	Предмет и содержание координатно-временного обеспечения (КВО). Основные задачи фундаментального КВО. Задачи прикладного КВО задач геодезии и дистанционного зондирования. Значение КВО для гражданских и военных нужд.	1			2	
Единая система координатно-временного обеспечения	Единая система КВО. Определение единой системы КВО. Потребительские системы КВО. Характеристики КВО: рабочая зона, точность место определения, целостность, доступность, непрерывность, дискретность, пропускная способность. Службы международная служба вращения Земли, международная геодезическая служба. Характеристика продуктов деятельности международной геодезической службы. Использование Интернета для КВО.	1			6	

Требования основных групп потребителей к координатно-временному обеспечению	Требования основных групп потребителей. Задачи, решаемые с помощью радионавигационных систем. Требования МЧС, авиации, наземного и водного транспорта к КВО. Требования геодезии к КВО. Геодезическое обеспечение территории России. Требования к системам координат, отсчетной основе, параметрам гравитационного поля Земли. Требования к эфемеридам навигационных космических аппаратов и общеземным координатам.	1			7	
Подсистема для решения фундаментальных задач координатно-временного обеспечения	Подсистема для решения фундаментальных задач КВО. Назначения и задачи подсистемы фундаментального КВО. Требования к подсистеме. Состав подсистемы. Проблема мониторинга состояния систем отсчета. Международная кооперация при создании и использовании систем отсчета. Международная служба широты, Международная служба движения полюса, Международное бюро времени, Международная служба вращения Земли, Международное бюро мер и весов. Госстандарт РФ. Геодезические службы (Роскартография, Росреестр, Росгеонадзор).	1			16	К №1
Классификация систем координат (систем отсчета)	Классификация систем координат (систем отсчета). Классификация: инерциальные (небесные, звездные) и неинерциальные (земные). Параметры Земли: составные части - система координат, отсчетная основа, фундаментальные постоянные, глобальные параметры Земли.	1			8	
Небесные системы отсчета	Небесные системы отсчета. Определение систем ICRS. Выбор начала, основной плоскости, направления оси z и оси x. Прямоугольные и сферические координаты. Понятия прецессии и нутации. Средние и истинные системы отсчета. Отсчетные основы ICRS, FK-5, Hipparcos. Представление об абсолютных и относительных методах фундаментальной астрометрии. Астрографы, меридианный круг.	1			8	
Земные системы отсчета	Земные системы отсчета. Определение системы. Выбор начала, основной плоскости, направления оси Z и оси X. Проблема движения полюсов и движения геоцентра. Параметры Земли Datum. Средние и мгновенные системы отсчета. Системы отсчета ITRS, ПЗ-90, WGS-84. Отсчетные основы ITRF, учет движения тектонических плит. Референцная система СК-95. Преобразования по Гельмерту и по Молоденскому. Определение параметров перехода. Влияние геометрии на точность преобразования. Глобальное и локальное преобразование. Местные системы координат.	1			8	
Связь земных и небесных систем отсчета	Связь земных и небесных систем отсчета. Системы времени. Функции времени в КВО. Астрономическое и атомное время. Параметры ориентировки Земли, способы их определения. Связь инерциальных и земных систем отсчета. Способы хранения времени. Способы доставки точного времени потребителю.	1			16	К №2
	Подготовка к зачету				9	
	Всего	8		20	80	

6. Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Таблица 5

Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы студентов	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Контрольная №1	6	Защита работы	1. Калашников В.С. Топографические съемки местности в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500: учебное пособие / В.С. Калашников, Г.А. Калашникова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. - 94 с. 2. Кринкина Н.И. Камеральная обработка результатов геодезических работ: учебно-методическое пособие / Н.И. Кринкина. - Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – 104 с.

2	Контрольная работа №2	6	Защита работы	1. Байкалова Т.В. Геодезические спутниковые навигационные системы: учебное пособие / Т.В. Байкалова. - Барнаул: Концепт, 2011. – 125 с. 2. Калашников В.С. Топографические съемки местности в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500: учебное пособие / В.С. Калашников, Г.А. Калашникова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. - 94 с.
---	-----------------------	---	---------------	--

7. Образовательные технологии

Таблица 6

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях (71%)

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
А	Л	Мультимедийные презентации лекционного материала.	6
		чтение лекций ведущими специалистами в области геодезии	2
	ЛР		
	ПР	Изучение опыта работы и обработки данных в ведущих геодезических предприятиях. Работа с геодезическими приборами: теодолитами, нивелирами, тахеометрами, аппаратурой пользователей GPS. Использование компьютерных программ для обработки геодезических измерений: Credo; Trimble Geomatics Office	12
Итого:			20

8. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии в виде небольшой проверочной работы по пройденному материалу и устного опроса. Ежемесячно проводится аттестация по результатам предшествующих занятий с учетом всех задолженностей. В качестве промежуточных форм контроля знаний предусмотрены защита практических работ и проведение контрольных работ на протяжении всего курса обучения. К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие все практические и контрольные работы.

Домашние задания и другие виды самостоятельной работы студентов являются составной частью учебно-методических материалов, индивидуально подготавливаемых ведущими преподавателями дисциплины.

Формой контроля промежуточной аттестаций является сдача зачета.

Студенты, не согласные с итоговой оценкой, имеют право в установленном порядке сдать зачет комиссии, обратившись с соответствующим заявлением декану факультета.

Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: решения задач и выполнения контрольных работ.

Критерии и индикаторы оценки разных видов самостоятельной работы студентов приведены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии и индикаторы оценки разных видов самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы студентов	Критерии и индикаторы оценки
1	2	3
1	Выполнение аудиторной контрольной работы	Письменно, выставление оценки за контрольную работу
2	Защита контрольных и практических работ	Оценка «зачтено» - выставляется за работу, выполненную в полном объеме, которая содержит необходимые расчеты, а студент при защите показывает хорошие знания, умеет увязать теоретический материал с практическими навыками. Оценка «не зачтено» - выставляется, если допущены существенные недостатки в оформлении работы и выполненных расчетах, имеются отступления от плана выполнения практической работы, а студент при защите не может объяснить характера и структуры работы, не умеет увязать теоретический материал с практическими навыками. Такая работа возвращается студенту на доработку и подготовку к повторной защите.

По окончании курса проводится зачет по вопросам, обозначенным в рабочей программе дисциплины, по критериям, представленным в таблице 8.

Таблица 8

Критерии и индикаторы оценки промежуточной аттестации (зачета)

Оценка	Критерии и индикаторы оценки
зачтено	магистрант получает, если правильно излагает задание; при изложении могут быть допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы.
не зачтено	магистрант получает, если: неполно (менее 50 % от полного) излагает соответствующую тему; при изложении были допущены существенные ошибки.

8.1. Контрольные работы

Контрольная работа №1 «Использование информационной технологии (Интернета) для координатно-временного обеспечения геодезических работ». Заказ и получение точных эфемерид спутниковых навигационных систем на дату определения координат точек местности. Уравнивание координат съемочной сети. Оценка точности полученных результатов.

Контрольная работа №2 «Определение параметров трансформирования между системами плоских координат». Расчет коэффициентов уравнения взаимосвязи систем координат. Калибровка одной системы в другую. Оценка точности преобразования систем координат.

8.2. Вопросы к зачету

1. Предмет и содержание координатно-временного обеспечения (КВО).
2. Основные задачи фундаментального КВО. Задачи прикладного КВО: задач геодезии и дистанционного зондирования. Значение КВО для гражданских и военных нужд.
3. Единая система КВО. Определение единой системы КВО.
4. Потребительские системы КВО.
5. Характеристики КВО: рабочая зона, точность место определения, целостность, доступность, непрерывность, дискретность, пропускная способность.
6. Службы международная служба вращения Земли, международная геодезическая служба.
7. Характеристика продуктов деятельности международной геодезической службы.
8. Использование Интернета для КВО.
9. Требования основных групп потребителей к КВО.
10. Задачи, решаемые с помощью радионавигационных систем.
11. Требования МЧС, авиации, наземного и водного транспорта к КВО.
12. Требования геодезии к КВО.
13. Геодезическое обеспечение территории России. Требования к системам координат, отсчетной основе, параметрам гравитационного поля Земли.
14. Требования к эфемеридам навигационных космических аппаратов и общеземным координатам.
15. Подсистема для решения фундаментальных задач КВО.
16. Назначения и задачи подсистемы фундаментального КВО.
17. Требования к подсистеме фундаментального КВО
18. Состав подсистемы фундаментального КВО.
19. Проблема мониторинга состояния систем отсчета.
20. Международная кооперация при создании и использовании систем отсчета.
21. Международная служба широты, Международная служба движения полюса, Международное бюро времени, Международная служба вращения Земли, Международное бюро мер и весов.
22. Госстандарт РФ.
23. Геодезические службы (Роскартография, Росреестр, Росгеонадзор).
24. Классификация систем координат (систем отсчета).
25. Классификация: инерциальные (небесные, звездные) и неинерциальные (земные).

26. Параметры Земли: составные части - система координат, отсчетная основа, фундаментальные постоянные, глобальные параметры Земли.
27. Небесные системы отсчета.
28. Определение систем ICRS. В
29. Выбор начала, основной плоскости, направления оси z и оси x.
30. Прямоугольные и сферические координаты.
31. Понятия прецессии и нутации.
32. Средние и истинные системы отчета.
33. Отсчетные основы ICRS, FK-5, Hipparcos.
34. Представление об абсолютных и относительных методах фундаментальной астрометрии.
35. Астрографы, меридианный круг.
36. Земные системы отсчета. Определение системы.
37. Выбор начала, основной плоскости, направления оси Z и оси X.
38. Проблема движения полюсов и движения геоцентра.
39. Параметры Земли Datum.
40. Средние и мгновенные системы отчета.
41. Системы отсчета ITRS, ПЗ-90, WGS-84.
42. Отсчетные основы ITRF, учет движения тектонических плит.
43. Референцная система СК-95.
44. Преобразования по Гельмерту и по Молоденскому. Определение параметров перехода.
45. Влияние геометрии на точность преобразования.
46. Глобальное и локальное преобразование.
47. Местные системы координат.
48. Связь земных и небесных систем отсчета.
49. Системы времени.
50. Функции времени в КВО.
51. Астрономическое и атомное время.
52. Параметры ориентировки Земли, способы их определения.
53. Связь инерциальных и земных систем отсчета.
54. Способы хранения времени.
55. Способы доставки точного времени потребителю.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографический список рекомендуемых изданий

9.1. Основная литература

1. Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии: монография: в 2-х т. Т. 1, 2005. - 334 с.
2. Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии : монография в 2-х т. Т. 2, 2006. - 360 с.
3. Маслов А.В. Геодезия: учебник для вузов / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. - М.: КолосС, 2008. – 598 с.
4. Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение: учебное пособие для вузов / В.Е. Дементьев. – М.: Академический проект, 2008. – 591 с.
5. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии: учебное пособие для вузов / К.Ю. Неумывакин. - М.: КолосС, 2008. - 318 с.
6. Перфилов В.Ф., Геодезия / В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева., Н.В. Усова. - М.: Высшая школа, 2008.- 350 с.
7. Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад Г.Г., С.П. Гринев. – М.: Академический Проект, 2007. – 592 с.
8. Инженерная геодезия: учебник для вузов / под ред. Д.Ш. Михелева. - М.: Академия, 2004. – 480 с.
9. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов / Г.А. Федотов. - М.: Высшая школа, 2009. - 463 с.

10. Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2011. – 272 с. – Загл. с титул. экрана. <http://e.lanbook.com/view/book/1806/>
11. Байкалова Т.В. Геодезические спутниковые навигационные системы: учебное пособие / Т.В. Байкалова. - Барнаул: Концепт, 2011. – 125 с.
12. Калашников В.С. Топографические съемки местности в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500: учебное пособие / В.С. Калашников, Г.А. Калашникова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. - 94 с.

9.2. Дополнительная литература

1. Инструкция по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. ГКИНП-02-033-82. - М.: Недра, 2003. – 126 с.
2. Инструкция по нивелированию 1, 2, 3, 4 классов. ГКИНП (ГНТА)-03-010-02. - М.: ЦНИИ-ГАиК, 2003. – 135 с.
3. Инструкция по проведению технологической поверке геодезических приборов. ГКИНП (ГНТА)-17-195-99. – М.: ЦНИИГАиК, 1999. – 32 с.
4. Руководство по планированию геодезических работ. ГКИНП (ОНТА)-17-2000. – М.: ЦНИИГАиК, 2000. – 112 с.
5. Основные положения о государственной геодезической сети. ГКИНП (ГНТА)-01-006-03. – М.: ЦНИИГАиК, 2004. – 14 с.
6. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. ГКИНП (ГНТА)-02-262-02. – М.: ЦНИИГАиК, 2002. – 124 с.
7. Инструкция по составлению и изданию каталогов геодезических пунктов. ГКИНП (ГНТА)-01-014-02. – М.: ЦНИИГАиК, 2002. – 25 с.
8. Инструкция по подготовке к уравниванию государственной геодезической сети СССР. ГКИНП-06-134-80. - М.: ЦНИИГАиК, 1980. – 19 с.
9. Инженерные изыскания для строительства. ГКИНП-10-208-87 (СНиП 1.02.07-87). - М.: ЦНИИГАиК, 2002. – 56 с.
10. Правила закрепления центров пунктов геодезической сети. - М.: ЦНИИГАиК, 2001. – 30 с.
11. Карты цифровые топографические. Общие требования. ГОСТ Р 51605-2000. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. – 10 с.
12. Инструкция о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации. ГКИНП-17-002-93. – М.: ГУГК, 1993. - 35 с.
13. Инструкция об охране геодезических пунктов. ГКИНП-07-11-84. - М.: ГУГК, 1984. - 14 с.
14. Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS. ГКИНП (ОНТА)-01-271-03. – М.: ЦНИИГАиК, 2003. – 66 с.
15. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ. ГКИНП (ГНТА)-17-004-99. – М.: ЦНИИГАиК, 1999. – 69 с.
16. Постановление правительства РФ от 27 декабря 2012 г. № 1435 «О федеральном государственном геодезическом надзоре за геодезической и картографической деятельностью».
17. Куштин И.Ф. Инженерная геодезия: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению «Строительство» / И.Ф. Куштин, В.И. Куштин. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 416 с.
18. Фельдман В.Д. Основы инженерной геодезии: учебник для среднего и начального профессионального образования / В.Д. Фельдман, Д.Ш. Михелев. - М.: Высшая школа, 2001. -314 с.
19. Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия: учебник для вузов / Д.Ш. Михелев. - М.: Высшая школа, 2001. – 464 с.
20. Условные знаки для топографических планов, масштабы 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М.: Недра, 2003. – 170 с.
21. Калашникова Г.А. Комплекс геодезических работ при выносе в натуру проектных сооружений. Решение инженерных задач: учебно-методическое пособие / Г.А. Калашникова, В.С. Калашников. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. - 40 с.

22. Патрушева Т.В. Теодолитная съемка: методические указания по выполнению расчетно-графических работ / Т.В. Патрушева. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 30 с.
23. Кринкина Н.И. Геометрическое нивелирование: учебно-методическое пособие / Н.И. Кринкина. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 46 с.
24. Волкова Е.В. Производство тахеометрической съемки: учебно-методическое пособие / Е.В. Волкова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 35 с.
25. Кринкина Н.И. Камеральная обработка результатов геодезических работ: учебно-методическое пособие / Н.И. Кринкина. - Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – 104 с.
26. <http://elibrary.ru>
27. <http://www.akunb.altlib.ru>

10. Перечень программных продуктов и программно-информационных материалов

1. Мультимедийные разработки лекционного курса.
2. Компьютерные программы для обработки геодезических измерений:
 - Credo;
 - Trimble Geomatics Office.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Геодезические приборы:
 - цифровые теодолиты;
 - цифровые нивелиры;
 - оптические и электронные тахеометры;
 - комплекты геодезической спутниковой навигационной аппаратуры;
 - GPS-навигаторы;
 - планиметры.
2. Комплект плакатов по поверкам геодезических инструментов, по условным знакам, по специальным работам.

Аннотация дисциплины «Фундаментальное и прикладное координатно-временное геодезическое обеспечение задач землеустройства и кадастров»

Целью освоения дисциплины «Фундаментальное и прикладное координатно-временное геодезическое обеспечение задач землеустройства и кадастров» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний по определению координат, времени и скоростей движения точек, а также элементов ориентировки объектов на поверхности Земли и в пространстве с использованием глобальных спутниковых навигационных систем.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	ПК-9: Способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать
2	ПК-10: Способность использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование, проводить их сертификацию и техническое обслуживание

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану:

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	заочная	
		программа подготовки	
	полная	полная	сокращенная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	28		
в том числе:			
1.1. Лекции	8		
1.2. Лабораторные работы			
1.3. Практические (семинарские) занятия	20		
2. Самостоятельная работа, часов	80		
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	108		
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3		

Формы промежуточной аттестации: зачет.

Перечень изучаемых тем:

1. Введение в дисциплину.
2. Единая система координатно-временного обеспечения.
3. Требования основных групп потребителей к координатно-временному обеспечению.
4. Подсистема для решения фундаментальных задач координатно-временного обеспечения.
5. Классификация систем координат (систем отсчета).
6. Небесные системы отсчета.
7. Земные системы отсчета.
8. Связь земных и небесных систем отсчета.

**Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на «1» января 2017 года**

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (колич. экз.)
1	Маслов А.В. Геодезия: учебник для вузов / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. - М.: КолосС, 2008. – 598 с.	49
2	Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение: учебное пособие для вузов / В.Е. Дементьев. – М.: Академический проект, 2008. – 591 с.	30
3	Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии: учебное пособие для вузов / К.Ю. Неумывакин. - М.: КолосС, 2008. - 318 с.	52
4	Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов / Г.А. Федотов. - М.: Высшая школа, 2009. - 463 с.	46
5	Перфилов В.Ф. Геодезия: учебник для вузов / В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева, Н.В. Усова. - М.: Высшая школа, 2008. – 350 с.	50
6	Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2011. – 272 с. – Загл. с титул. экрана. http://e.lanbook.com/view/book/1806/	эл. р. ЭБС «Лань»
7	Калашников В.С. Топографические съемки местности в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500: учебное пособие / В.С. Калашников, Г.А. Калашникова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. - 94 с.	8
8	Калашников В.С. Топографические съемки местности в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С. Калашников, Г.А. Калашникова; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0,99 Мб). - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 1 эл. жестк. диск. – Режим доступа: локальная сеть библиотеки АГАУ. - Загл. с титул. экрана.	эл. р. локальная сеть библиотеки АГАУ

**Список имеющихся в библиотеке университета
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на «1» января 2017 года**

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (колич. экз.)
1	Куштин И.Ф. Инженерная геодезия: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению «Строительство» / И.Ф. Куштин, В.И. Куштин. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 416 с.	4
2	Инженерная геодезия: учебник для вузов / под ред. Д.Ш. Михелева. - М.: Академия, 2004. – 480 с.	1
3	Фельдман В.Д. Основы инженерной геодезии: учебник для среднего и начального профессионального образования / В.Д. Фельдман, Д.Ш. Михелев. - М.: Высшая школа, 2001. -314 с.	1
4	Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия: учебник для вузов / Д.Ш. Михелев. - М.: Высшая школа, 2001. – 464 с.	84
5	Калашникова Г.А. Комплекс геодезических работ при выносе в натуру проектных сооружений. Решение инженерных задач: учебно-методическое пособие / Г.А. Калашникова, В.С. Калашников. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. -	8

	40 с.	
6	Калашникова Г.А. Комплекс геодезических работ при выносе в натуру проектных сооружений. Решение инженерных задач [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Г.А. Калашникова, В.С. Калашников; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 864 Кб). – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 1 эл. жестк. диск. – Режим доступа: локальная сеть библиотеки АГАУ. – Загл. с титул. экрана.	эл. р. локальная сеть библиотеки АГАУ
7	Волкова Е.В. Производство тахеометрической съемки [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.В. Волкова; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 776 Кб). - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 1 эл. жестк. диск. – Режим доступа: локальная сеть библиотеки АГАУ. – Загл. с титул. экрана.	эл. р. локальная сеть библиотеки АГАУ
8	Патрушева Т.В. Теодолитная съемка: методические указания по выполнению расчетно-графических работ / Т.В. Патрушева. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 30 с.	8
9	Кринкина Н.И. Геометрическое нивелирование: учебно-методическое пособие / Н.И. Кринкина. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 45 с.	8
10	Кринкина Н.И. Геометрическое нивелирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.И. Кринкина; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,43 Мб). - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 1 эл. жестк. диск. – Режим доступа: локальная сеть библиотеки АГАУ. – Загл. с титул. экрана.	эл. р. локальная сеть библиотеки АГАУ

Составители:
к.г.н. доцент


Т.В. Байкалова

Список верен:

Должность работника библиотеки


подпись


И.О. Фамилия