

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

СОГЛАСОВАНО:
Декан факультета природообустройства


Л.А. Беховых

«29» сентября 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе


И.А. Косачев

«30» сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЕОДЕЗИИ

Направление подготовки
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки
«Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров»

Уровень высшего образования
бакалавриат (прикладной)

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Программное обеспечение геодезии» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2016 году для очной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от «12» сентября 2016 г.

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

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 1 от «26» сентября 2016 г.

Председатель методической комиссии
к.с.-х.н.  А.В. Бойко

Составители:
к.с.-х.н. доцент  Е.В. Солонько

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины «Программное обеспечение геодезии»**

на 201 7 - 201 8 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 2 от 29.09 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлен список литературы
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

Составители изменений и дополнений:

| | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| <u>К.т.н. Зав. кафедр</u> ученая степень, должность | <u>[подпись]</u> подпись | <u>Байжанов Т.В.</u> И.О. Фамилия |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

Зав. кафедрой

| | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| <u>К.т.н. Зав. кафедр</u> ученая степень, ученое звание | <u>[подпись]</u> подпись | <u>Байжанов Т.В.</u> И.О. Фамилия |
| _____ | _____ | _____ |

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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 кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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 кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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. Цель и задачи освоения дисциплины..... | 5 |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО | 5 |
| 3. Требования к результатам освоения дисциплины | 6 |
| 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий | 7 |
| 5. Тематический план изучения дисциплины | 7 |
| 6. Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы студентов | 8 |
| 7. Образовательные технологии | 9 |
| 8. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | 9 |
| 8.1. Расчетно-графические работы..... | 10 |
| 8.2. Вопросы к зачету | 10 |
| 9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины | 11 |
| 9.1. Основная литература..... | 11 |
| 9.2. Дополнительная литература | 11 |
| 9. Перечень программных продуктов и программно-информационных материалов..... | 13 |
| 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины..... | 13 |

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Программное обеспечение геодезии» является приобретение студентами необходимых знаний в области обработки геодезических измерений с использованием современного программного обеспечения и выполнения комплекса работ при построении топографических планов и карт автоматизированными методами. Основные задачи освоения учебной дисциплины состоят в приобретении студентами навыка автоматизированной обработки геодезических измерений в специализированных пакетах программ, составления цифровых планов, карт и других материалов топографо-геодезических изысканий, а также решения различных инженерных задач геодезическими методами.

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 у студентов 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 |
| Геодезия | Весь курс |
| Картография | Весь курс |
| Фотограмметрия | Весь курс |
| Геодезические работы при землеустройстве | Весь курс |

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих учебных дисциплин: «Автоматизированные системы сбора и обработки геодезических измерений», «Земельно-кадастровые геодезические работы при строительстве площадных и линейных объектов», «Современные методы и технологии топографических съемок», «Спутниковые системы и технологии позиционирования», «Производство крупномасштабной исполнительной съемки площадных и линейных объектов».

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 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 | ОПК-1 | - информационные процессы, основы защиты информации | - пользоваться средствами обработки и хранения информации с помощью системы управления базами данных | - навыками поиска информации в области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях. |
| Способность проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах | ПК-5 | - специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки геодезической информации. | - использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации. | - навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве и кадастре. |
| Способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ | ПК-10 | - современные методы проведения геодезических измерений, оценку их точности; - основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий. - современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования; - способы определения площадей участков местности, и площадей земельных участков с использованием современных технических средств; - основные принципы определения координат с применением глобальных навигационных спутниковых систем. | - использовать современную измерительную и вычислительную технику для проведения геодезических работ с обеспечением необходимой точности геодезических измерений; - уравнивать геодезические измерения и оценивать их точность с применением современных технологий; - формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации. | - методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов и систем, оборудования и технологий; - навыками проектирования и методикой формирования отчетной документации с использованием современных компьютерных технологий; - навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах; - технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов и творческого применения этих знаний при решении конкретных инженерных задач. |

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 3

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану

| Вид занятий | Всего | в т.ч. по семестрам | |
|---|------------|---------------------|--|
| | | 8 | |
| 1. Аудиторные занятия, часов, всего, | 48 | 48 | |
| в том числе: | | | |
| 1.1. Лекции | 26 | 26 | |
| 1.2. Лабораторные работы | 22 | 22 | |
| 1.3. Практические (семинарские) занятия | | | |
| 2. Самостоятельная работа, часов, всего | 60 | 60 | |
| в том числе: | | | |
| 2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) | | | |
| 2.2. Расчетно-графическое задание (РГР) | 12 | 12 | |
| 2.3. Самостоятельное изучение разделов | | | |
| 2.4. Текущая самоподготовка | 39 | 39 | |
| 2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена) | 9 | 9 | |
| 2.6. Контрольная работа (К) | | | |
| Итого часов (стр. 1+ стр.2) | 108 | 108 | |
| Форма промежуточной аттестации | 3 | 3 | |
| Общая трудоемкость, зачетных единиц | 3 | 3 | |

5. Тематический план изучения дисциплины

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 | |
| 6 семестр | | | | | | |
| Основные понятия | | | | | | |
| Введение в дисциплину | Предмет и задачи дисциплины и связь с другими науками. Краткие сведения из истории развития. Автоматизация процесса сбора, обработки и хранения геодезической информации | 2 | | | 2 | |
| Программные продукты для обработки геодезических данных | Виды программного обеспечения, используемого для обработки геодезических данных. Особенности различных пакетов программ для обработки геодезических данных. | 2 | 2 | | 4 | |
| Функциональные возможности ГИС | Информационное обеспечение ГИС. Источники данных, системы координат. Модели пространственных данных и их аналого-цифровое преобразование. Базы данных и управление ими. Геоанализ и моделирование. Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования. Цифровое нивелирование рельефа. Математико-картографическое нивелирование. Визуализация данных. | 3 | 3 | | 5 | |
| ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий | ГИС и дистанционное зондирование. ГИС и глобальные системы позиционирования. Географические информационные системы в Интернете. Система поддержки принятия решений. Проектирование и реализация ГИС. | 3 | 3 | | 8 | РГР №1 |
| Обработка геопрограммных данных с применением | Функциональные возможности программного обеспечения. Графический интерфейс и меню программы. Создание проекта. Импорт данных с различных электронных приборов и их обработка. Проектирование и создание клас- | 4 | 3 | | 8 | РГР №2 |

| | | | | | | |
|--|--|-----------|-----------|--|-----------|--|
| Средотехнологий | сификатора топографических объектов. Создание цифровой модели местности. Импорт данных из других программных продуктов. Экспорт данных. | | | | | |
| Использование компьютерной программы Trimble Geomatics Office или Trimble Business Center для обработки геодезических измерений. | Функциональные возможности программного обеспечения. Графический интерфейс и меню программы. Создание проекта. Импорт данных с различных электронных приборов и их обработка. Проектирование. Импорт данных из других программных продуктов. Экспорт данных. | 4 | 4 | | 8 | |
| Обработка геодезических измерений в программе Leica Geo Office. | Функциональные возможности программного обеспечения. Графический интерфейс и меню программы. Создание проекта. Импорт данных с различных электронных приборов и их обработка. Проектирование. Импорт данных из других программных продуктов. Экспорт данных. | 4 | 4 | | 8 | |
| Обработка геопространственных данных в программе MapInfo | Функциональные возможности программного обеспечения. Графический интерфейс и меню программы. Создание проекта. Импорт данных из других программных продуктов. Проектирование. Импорт данных из других программных продуктов. Программные приложения. Экспорт данных. | 4 | 3 | | 8 | |
| | Подготовка к зачету | | | | 9 | |
| | Всего | 26 | 22 | | 60 | |

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 | Расчетно-графическая работа №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 | Расчетно-графическая работа №2 | 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. |

7. Образовательные технологии

Таблица 6

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях (83%)

| Семестр | Вид занятия (Л, ПР, ЛР) | Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий | Количество часов |
|---------------|-------------------------|---|------------------|
| 8 | Л | мультимедийные презентации лекционного материала | 12 |
| | | чтение лекций ведущими специалистами в области геодезии | 2 |
| | ЛР | Использование компьютерных программ для обработки геодезических измерений: Credo Trimble Geomatics Office; MapInfo. | 26 |
| | ПР | | |
| Итого: | | | 40 |

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

Текущий контроль осуществляется на каждом лабораторном 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 лабораторных работ и проведение контрольных работ на протяжении всего курса обучения. К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные и расчетно-графические 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 расчетно-графических 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 лабораторных 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 лабораторной 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. |
| 3 | Защита расчетно-графической работы | 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 лабораторной 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 | студент 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 | студент получает, если: неполно (менее 50 % от полного) излагает соответствующую тему; при изложении были допущены существенные ошибки. |

8.1. Расчетно-графические работы

Расчетно-графическая работа №1 «Трансформирование растровых карт. Создание проекта». Трансформация и сшивка фрагментов карт с помощью ПО Credo. Создание интерактивного проекта инженерно-геодезических построений.

Расчетно-графическая работа №2 «Автоматизированные топографические съемки местности». Импорт и обработка данных с электронных тахеометров в ПО Credo. Оценка точности полученных результатов. Создание цифровой модели местности.

8.2. Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи дисциплины и связь с другими науками.
2. Краткие сведения из истории развития.
3. Автоматизация процесса сбора, обработки и хранения геодезической информации.
4. Виды программного обеспечения, используемого для обработки геодезических данных.
5. Особенности различных пакетов программ для обработки геодезических данных.
6. Информационное обеспечение ГИС.
7. Источники данных, системы координат ГИС.
8. Модели пространственных данных и их аналого-цифровое преобразование.
9. Базы данных и управление ими.
10. Геоанализ и моделирование.
11. Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования.
12. Цифровое нивелирование рельефа.
13. Математико-картографическое нивелирование.
14. Визуализация данных. ГИС и дистанционное зондирование.
15. ГИС и глобальные системы позиционирования.
16. Географические информационные системы в Интернете.
17. Система поддержки принятия решений.
18. Проектирование и реализация ГИС.
19. Функциональные возможности программного обеспечения ПО Credo.
20. Графический интерфейс и меню программы Credo.
21. Создание проекта в ПО Credo.
22. Импортирование данных с различных электронных приборов и их обработка в ПО Credo.
23. Проектирование и создание классификатора топографических объектов в ПО Credo.
24. Создание цифровой модели местности в ПО Credo.
25. Импортирование данных из других программных продуктов в ПО Credo.
26. Экспорт данных из ПО Credo.
27. Функциональные возможности программного обеспечения ПО Trimble Geomatics Office.
28. Графический интерфейс и меню программы Trimble Geomatics Office.
29. Создание проекта в ПО Trimble Geomatics Office.
30. Импортирование данных с различных электронных приборов и их обработка в ПО Trimble Geomatics Office.
31. Проектирование в ПО Trimble Geomatics Office.
32. Импортирование данных из других программных продуктов в ПО Trimble Geomatics Office.

33. Экспорт данных из ПО Trimble Geomatics Office.
34. Функциональные возможности программного обеспечения ПО Leica Geo Office.
35. Графический интерфейс и меню программы Leica Geo Office.
36. Создание проекта в ПО Leica Geo Office.
37. Импортирование данных с различных электронных приборов и их обработка в ПО Leica Geo Office.
38. Проектирование в ПО Leica Geo Office.
39. Импортирование данных из других программных продуктов в ПО Leica Geo Office.
40. Экспорт данных из ПО Leica Geo Office.
41. Функциональные возможности программного обеспечения ПО MapInfo.
42. Графический интерфейс и меню программы MapInfo.
43. Создание проекта в ПО MapInfo.
44. Импортирование данных из других программных продуктов в ПО MapInfo.
45. Проектирование в ПО MapInfo.
46. Импортирование данных из других программных продуктов в ПО MapInfo.
47. Программные приложения ПО MapInfo.
48. Экспорт данных из ПО MapInfo.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографический список рекомендуемых изданий

9.1. Основная литература

1. Маслов А.В. Геодезия: учебник для вузов / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. - М.: КолосС, 2008. – 598 с.
2. Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение: учебное пособие для вузов / В.Е. Дементьев. – М.: Академический проект, 2008. – 591 с.
3. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии: учебное пособие для вузов / К.Ю. Неумывакин. - М.: КолосС, 2008. - 318 с.
4. Перфилов В.Ф. Геодезия / В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева., Н.В. Усова. - М.: Высшая школа, 2008. - 350 с.
5. Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад Г.Г., С.П. Гринев. – М.: Академический Проект, 2007. – 592 с.
6. Инженерная геодезия: учебник для вузов / под ред. Д.Ш. Михелева. - М.: Академия, 2004. – 480 с.
7. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов / Г.А. Федотов. - М.: Высшая школа, 2009. - 463 с.
8. 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.
9. Байкалова Т.В. Геодезические спутниковые навигационные системы: учебное пособие / Т.В. Байкалова. - Барнаул: Концепт, 2011. – 125 с.
10. 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>

9. Перечень программных продуктов и программно-информационных материалов

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

10. 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 «Программное обеспечение геодезии»

Целью освоения дисциплины «Программное обеспечение геодезии» является приобретение студентами необходимых знаний в области обработки геодезических измерений с использованием современного программного обеспечения и выполнения комплекса работ при построении топографических планов и карт автоматизированными методами.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| № п/п | Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной |
|-------|---|
| 1 | ОПК-1: Способность 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 |
| 2 | ПК-5: Способность проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах |
| 3 | ПК-10: Способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ |

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану для направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профиля подготовки «Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров»:

| Вид занятий | Форма обучения | | |
|---|----------------|----------------------|-------------|
| | очная | заочная | |
| | | программа подготовки | |
| | полная | полная | сокращенная |
| 1. Аудиторные занятия, всего, часов | 48 | | |
| в том числе: | | | |
| 1.1. Лекции | 26 | | |
| 1.2. Лабораторные работы | 22 | | |
| 1.3. Практические (семинарские) занятия | | | |
| 2. Самостоятельная работа, часов | 60 | | |
| Всего часов (стр. 1 + стр. 2) | 108 | | |
| Общая трудоемкость, зачетных единиц | 3 | | |

Формы промежуточной аттестации: зачет.

Перечень изучаемых тем:

1. Введение в дисциплину
2. Программные продукты для обработки геодезических данных
3. Функциональные возможности ГИС
4. ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий
5. Обработка геопространственных данных с применением Credo-технологий
6. Использование компьютерной программы Trimble Geomatics Office или Trimble Business Center для обработки геодезических измерений
7. Обработка геодезических измерений в программе Leica Geo Office
8. Обработка геопространственных данных в программе MapInfo

Изменения приняты на заседании кафедры геодезии и инженерных сооружений
протокол № 2 от «29» сентября 2017 г.

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на «1» сентября 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» сентября 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 | 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 |
| 3 | Инженерная геодезия: учебник для вузов / под ред. Д.Ш. Михелева. - М.: Академия, 2004. - 480 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.с.-х.н. доцент


_____ Е.В. Солонько

Список верен:


Должность работника библиотеки



подпись


_____ И.О. Фамилия