

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-педагогической работе

А.В. Левшов

(подпись)

18 » января 2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.В.21.2. «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ»**

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление (специальность)

21.03.02 «землеустройство и кадастры»

подготовки:

(код и наименование направления / специальности)

Профиль:

«Землеустройство и кадастры»

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Уровень образования:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	5	9
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3.5/126	3.5/126
Аудиторные занятия (час.), в том числе	51	4
Лекции (час.)	34	2
Практические (семинарские) занятия (час.)	—	—
Лабораторные работы (час.)	17	2
Самостоятельная работа (час.), в том числе	39	104
Курсовой проект/работа (семестр)	—	—
Индивидуальное задание (кол.)	—	—
Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт):	экзамен 36 часов	экзамен 18 часов

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «**Инженерн. геодезия**» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»** профиль: **земл. и кад.**) для 2017 года приёма.

Составитель: **Гермонова Екатерина Александровна, к.т.н., доцент кафедры «Геоинформатики и геодезии».**

Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры «**Геоинформатики и геодезии**».

Протокол от « 11 » января 2017 года № 6

Заведующий кафедрой _____ Петрушин А.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой геоинформатики и геодезии.**

Протокол от « 11 » января 2017 года № 6

Заведующий кафедрой _____ Петрушин А.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»** профиль: **землеустройство и кадастры**) для 2017 года приёма.

Протокол от « 11 » января 20 17 года № 6

Председатель _____ Петрушин А.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 2018 года приёма на заседании кафедры **геоинформатики и геодезии.**

Протокол от «22» июня 2018 года № 13
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой **геоинформатики и геодезии.**

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры **геоинформатики и геодезии.**

Протокол от «30» августа 2019 года № 1

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой **геоинформатики и геодезии.**

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры **геоинформатики и геодезии.**

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой **геоинформатики и геодезии.**

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

ВВЕДЕНИЕ

Инженерная (или прикладная) геодезия – одно из основных направлений современной геодезии.

Инженерная геодезия разрабатывает методику геодезических измерений для изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений, выверки конструкций, наблюдений за деформациями сооружений.

К основным задачам инженерной геодезии относится следующее:

- получение материалов для проектирования;
- определение на местности положения основных осей границ сооружений и других характерных точек;
- обеспечение на местности геометрических форм и размеров сооружений в соответствии с проектом;
- определение отклонений сооружаемого объекта от проекта (исполнительные съёмки);
- изучение деформаций основания тела сооружений, которые происходят под действием различных факторов.

Рабочая программа отражает современное содержание дисциплины «Инженерная геодезия», обеспечивающее будущим специалистам необходимые знания для их практической деятельности.

Система представленной программы соответствует требованиям Министерства образования и науки ДНР по высшему профессиональному образованию по блоку специальных дисциплин по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (профиль: «Землеустройство и кадастры»).

ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы, связанные с *разработкой геодезических измерений для изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений, выверки конструкций, наблюдений за деформациями сооружений.*

Цель дисциплины *в формировании у студента четкого представления о методах топографо-геодезического обеспечения различных народно-хозяйственных задач, в том числе при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов недвижимости, расположенных на городской территории.*

В задачу курса входит *изучение основных видов инженерно-геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.*

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать технологию выполнения основных видов инженерно-геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Уметь проектировать и выносить на местность съемочную геодезическую сеть, сети сгущения, выполнять топографические съемки, выполнять разбивочные работы.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

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 (ОПК-1);

способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах (ПК-3);

способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам (ПК-4).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: *высшая математика, геодезия, теория математической обработки геодезических измерений, математические методы и модели в геодезии, геодезические приборы и инструменты, геоинформационные системы и базы данных, высшая геодезия, сферическая геодезия, фотограмметрия и дистанционное зондирование, цифровая обработка изображений.*

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при *выполнении лабораторных работ по дисциплине, при разработке дипломной работы (проекта).*

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ.	Лабор.	СРС
1	2	3	4	5	6
Шестой семестр/девятый семестр					
<i>Предмет и задачи дисциплины. Связь с другими дисциплинами. Этапы инженерно-геодезических работ в строительстве. Инженерные изыскания</i>	4/4	2/2	–	–	2/2
<i>Опорные инженерно-геодезические сети. Плановые инженерно-геодезические сети.</i>	6/4	2/0	–	2/2	2/2
<i>Государственная геодезическая сеть. Использование GPS наблюдений для построения инженерно-геодезической сети. Сети полигонометрии. Плановая инженерно-геодезическая сеть в строительстве.</i>	4/10	2/0	–	–	2/10
<i>Красные линии. Вынос и закрепление красных линий. Точность раз-</i>	6/10	2/0	–	2/0	2/10

1	2	3	4	5	6
<i>бивки кранных линий.</i>					
<i>Высотная инженерно-геодезическая сеть. Система отсчета высот. Классификация и виды высотных инженерно-геодезических сетей. Закладка глубинных реперов. Составление проекта и расчет точности высотных сетей.</i>	4/10	2/0	–	–	2/10
<i>Инженерно-геодезические изыскания. Виды и задачи инженерно-геодезических изысканий. Инженерно-геологические изыскания. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Специализированные изыскания. Геодезическое обеспечение отдельных инженерно-технических изысканий.</i>	11/10	4/0	–	4/0	3/10
<i>Крупномасштабное картографирование: общая характеристика и сведения. Современные технологии полевых и камеральных работ для крупномасштабного картографирования.</i>	7/10	2/0	–	2/0	3/10
<i>Поиск и съемка подземных коммуникаций. Технические устройства, методы.</i>	5/10	2/0	–	–	3/10
<i>Инженерно-геодезическое проектирование. Основные виды проектов. Задание на проектирование. Горизонтальное проектирование.</i>	6/10	2/0	–	2/0	2/10
<i>Геодезическая подготовка проекта вертикальной планировки площадки строительства. Проектирование с балансом земляных работ. Вертикальная планировка улиц. Вертикальная планировка перекрестков (проезжей части, тротуаров, газонов)</i>	10/6	4/0	–	–	6/6
<i>Классификация автомобильных и железных дорог. Проектирование линейных сооружений. Основные</i>	6/6	2/0	–	2/0	2/6

1	2	3	4	5	6
<i>элементы круговых кривых, переходных кривых. Их расчеты.</i>					
<i>Проектирование вертикальных и горизонтальных кривых. Расчет разбивочных элементов. Геодезический контроль за строительством дорог.</i>	4/6	2/0	–	–	2/6
<i>Элементы, методы и приборы для геодезических разбивочных работ. Задача разбивочных работ. Построение проектных угла, отметки, наклона, длины, превышений, створа. Построение проектных отвесных направлений и плоскости, наклоненных направлений и плоскости. Автоматизация разбивочных работ.</i>	7/6	2/0	–	2/0	3/6
<i>Геодезические способы разбивки сооружений: прямоугольных координат, полярных координат, полярно-прямоугольных координат, прямой угловой засечки и другие способы, базирующиеся на современных технологиях.</i>	5/3	2/0	–	–	3/3
<i>Разбивка точек сооружений методом редуцирования. Влияние погрешностей геометрических элементов на точность определения редукиций. Разбивка криволинейных сооружений.</i>	5/3	2/0	–	1/0	2/3
Экзамены	36/18	–	–	–	36/18
ИТОГО	126/126	34/2	0	17/2	39+36/ 104+18

3.2. Лекции

Пятый семестр

Тема 1. *Предмет и задачи дисциплины. Связь с другими дисциплинами. Этапы инженерно-геодезических работ в строительстве. Инженерные изыскания*

Содержание темы 1: *Приводятся содержание дисциплины «Прикладная геодезия». Формулируются основные задачи. Рассматривается связь дисциплины с другими научными и прикладными дисциплинами, изучаемыми по профилю подготовки. Приводится классификация всех прикладных геодезических работ. Рассматриваются основные этапы инженерно-геодезических работ в строитель-*

стве. Рассматривается, что же понимают под инженерными изысканиями в прикладной геодезии.

Литература к теме 1: [1-17]

Тема 2. Опорные инженерно-геодезические сети. Плановые инженерно-геодезические сети.

Содержание темы 2: Рассматривается классификация опорных геодезических сетей. Виды и способы создания. Возможность их применения.

Литература к теме 2: [1-17]

Тема 3. Государственная геодезическая сеть. Использование GPS наблюдений для построения инженерно-геодезической сети. Сети полигонометрии. Плановая инженерно-геодезическая сеть в строительстве.

Содержание темы 3: Повторяется материал из Высшей геодезии по государственной геодезической сети. Рассматривается, где в дальнейшем будут применена ГГС. Современные технологии определения координат пунктов сетей сгущения ГГС. Рассматриваются сети полигонометрии. Инженерно-геодезические сети для обеспечения изыскательских, проектных работ и самого строительства.

Литература к теме 3: [1-17]

Тема 4. Красные линии. Вынос и закрепление красных линий. Точность разбивки красных линий.

Содержание темы 4: Специальные сети опорные и разбивочные сети. Красные линии. Способы их построения. Требования к точности. Способы закрепления.

Литература к теме 4: [1-17]

Тема 5. Высотная инженерно-геодезическая сеть. Система отсчета высот. Классификация и виды высотных инженерно-геодезических сетей. Закладка глубинных реперов.

Содержание темы 5: Требования к созданию высотных геодезических сетей для обеспечения строительства. Классификация и виды высотных инженерно-геодезических сетей. Закладка глубинных реперов. Составление проекта и расчет точности высотных сетей.

Литература к теме 5: [1-17]

Тема 6. Инженерно-геодезические изыскания. Виды и задачи инженерно-геодезических изысканий. Инженерно-геологические изыскания. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Специализированные изыскания. Геодезическое обеспечение отдельных инженерно-технических изысканий.

Содержание темы 6: Рассматриваются вопросы, связанные с инженерно-геодезическими изысканиями в предпроектный период. Рассматриваются виды и задачи предпроектных геодезических и изысканий, изысканий на этапе проекти-

рования. Дается понятие специальных изысканий, для которых требуется геодезическое обеспечение.

Литература к теме 6: [1-17]

Тема 7. Крупномасштабное картографирование: общая характеристика и сведения. Современные технологии полевых и камеральных работ для крупномасштабного картографирования

Содержание темы 7: Приводится общая характеристика и необходимая информация крупномасштабных топографических съемок с последующим построением топографических планов. Рассматриваются традиционные и современные технологии полевых и камеральных работ для крупномасштабного картографирования.

Литература к теме 7: [1-17]

Тема 8. Поиск и съемка подземных коммуникаций. Технические устройства, методы.

Содержание темы 8: Рассматриваются традиционные и современные технологии поиска и съемки подземных коммуникаций.

Литература к теме 8: [1-17]

Тема 9. Инженерно-геодезическое проектирование. Основные виды проектов. Задание на проектирование. Горизонтальное проектирование.

Содержание темы 9: Дается понятие инженерно-геодезического проектирования. Рассматриваются основные характеристики проектов производства топографо-геодезических работ на строительство. Что понимается под горизонтальной съёмкой? Способы ее выполнения. Понятие горизонтального проектирования.

Литература к теме 9: [1-17]

Тема 10. Геодезическая подготовка проекта вертикальной планировки площадки строительства. Проектирование с балансом земляных работ. Вертикальная планировка улиц. Вертикальная планировка перекрестков (проезжей части, тротуаров, газонов)

Содержание темы 10: Рассматриваются вопросы вертикального проектирования территорий с соблюдением баланса земляных работ и без соблюдения. Приводятся геометрические зависимости для расчетов элементов вертикальной планировки. Особенности вертикальной планировки проездов в границах красных линий. Особенности вертикальной планировки на перекрестках.

Литература к теме 10: [1-17]

Тема 11. Классификация автомобильных и железных дорог. Проектирование линейных сооружений. Основные элементы круговых кривых, переходных кривых. Их расчеты.

Содержание темы 11: Приводится классификация автомобильных и железных дорог в соответствии с действующими государственными нормами и прави-

лами. Особенности проектирования сооружений линейного типа. Проектирование автомобильных дорог. Изучение основных элементов круговых и переходных кривых, их расчет. Расчет пикетажа.

Литература к теме 11: [1-17]

Тема 12. Проектирование вертикальных и горизонтальных кривых. Расчет разбивочных элементов. Геодезический контроль за строительством дорог.

Содержание темы 112: Построение продольных и поперечных профилей по осям автомобильных дорог. Проектирование с заданными уклонами дороги. Проектирование вертикальных и горизонтальных кривых на автомобильных дорогах. Расчет разбивочных элементов круговых и переходных кривых для их закрепления на местности. Традиционные и современные технологии геодезического контроля за строительством дорог.

Литература к теме 12: [1-17]

Тема 13. Элементы, методы и приборы для геодезических разбивочных работ. Задача разбивочных работ. Построение проектных угла, высоты, наклона, длины, превышений, створа. Построение проектных отвесных направлений и плоскости, наклоненных направлений и плоскости. Автоматизация разбивочных работ.

Содержание темы 13: Что понимается под разбивочными работами. Основные способы выполнения разбивочных работ. Построение на местности проектного угла, проектной отметки, проектного уклона и других разбивочных элементов. Традиционные и современные способы выполнения разбивочных работ. Пути автоматизации разбивочных работ.

Литература к теме 13: [1-17]

Тема 14. Геодезические способы разбивки сооружений: прямоугольных координат, полярных координат, полярно-прямоугольных координат, прямой угловой засечки, замкнутого треугольника, линейной засечки, створной засечки, обратной угловой засечки, проектного полигона и другие способы, базирующиеся на современных технологиях.

Содержание темы 14: Приводятся основные схемы, математические зависимости и предрасчет точности для различных способов геодезических разбивочных работ. Обоснование подбора геодезического оборудования для выполнения разбивочных работ

Литература к теме 14: [1-17]

Тема 15. Разбивка точек сооружений методом редуцирования. Влияние погрешностей геометрических элементов на точность определения редукиций. Разбивка криволинейных сооружений.

Содержание темы 15: Разбивочные работы способом редуцирования – как одного из самых распространенных. Технология разбивочных работ. Анализ точности.

Особенности разбивки криволинейных сооружений. Применяемые способы для разбивки криволинейных сооружений. Структура разбивочных сетей.

Литература к теме 15: [1-17]

3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Литература
	Практических занятий учебным планом не предусмотрено	0	
Итого:		0	

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
Пятый семестр			
1	Разбивочные работы. Вынос проектного угла.	2/2	[1-17]
2	Разбивочные работы. Вынос проектной отметки и уклона	2/0	[1-17]
3	Проектирование микрорайона в AutoCAD или в TOPOCAD	2/0	[1-17]
4	Расчеты координат улов поворота красных линий (AutoCAD, TOPOCAD)	2/0	[1-17]
5	Проектирование геодезического обоснования для выноса проекта красных линий в натуру. Предрасчет точности в МГС-сетях. Расчет разбивочных элементов. Разбивочный чертеж. (AutoCAD, TOPOCAD)	2/0	[1-17]
6	Расчет разбивочных элементов для выноса зданий способом прямоугольных координат. Разбивочный чертеж. (AutoCAD, TOPOCAD)	2/0	[1-17]
7	Расчет разбивочных элементов для выноса зданий полярным способом. Разбивочный чертеж. (AutoCAD, TOPOCAD)	2/0	[1-17]
15	Зачетное занятие	3/0	
Итого		17/2	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	20/2
2	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	15/2
3	Самостоятельное изучение нового учебного материала, который учитывается в контрольных мероприятиях:	

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
	6 семестр Геометрический контроль формы и размеров конструкций, сооружений и оборудования. Модульная система размеров. Геометрическая точность в строительстве и масштабировании.	2/2 2/2
4	Самостоятельное изучение лекционного материала, предусмотренного в п.3.1 для заочников	0/32
5	Самостоятельное выполнение лабораторных работ для заочников	0/33
Итого:		39/104

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Учебным планом не предусмотрены курсовой проект и индивидуальные задания по дисциплине.

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ и во время контрольных опросов.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации и проведении семестрового контроля знаний студентов в Донецком национальном техническом университете», утвержденном 25.09.2013 года.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. Инженерная геодезия: учебник для вузов/Е. Б. Ключин [и др.] ; Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман ; под ред. Д.Ш. Михелева. – 9-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2008. – 480с. –1 экз. (+4 экз 2004 года)
2. Инженерная геодезия и геоинформатика: учебник для вузов/М. Я. Брынь [и др.] ; М.Я. Брынь, Г.С. Бронштен, В.Д. Власов и др. ; под ред. С.И. Матвеева. – М.: Академический проект: Фонд «Мир», 2012. – 484с. – 1 экз.
3. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для вузов/Г. А. Федотов ; Г.А. Федотов. – Изд. 4-е, стер. – М.: Высшая школа, 2007. – 463с – 4 экз.
4. Теория и практика автоматизации высокоточных измерений в прикладной геодезии: учебное пособие для вузов/В. П. Савиных [и др.] ; В.П. Савиных, Я.М. Ивандиков, А.А. Майоров и др. ; под ред. В.П. Савиных ; Моск. гос.

ун-т геодезии и картографии. – М.: Академический проект: Альма матер, 2009. – 394с. – 2 экз.

5. Большаков В.Д. Геодезия. Изыскания и проектирование инженерных сооружений: Справочное пособие / В. Д. Большаков, Е. Б. Ключин, И. Ю. Васютинский ; В.Д. Большаков, Е.Б. Ключин, И.Ю. Васютинский ; Под ред. В.П. Савиных, В.Р. Яценко. - М.: Недра, 1991. - 238 с. – 25 экз.

Дополнительная:

6. Баран П.І. Інженерна геодезія: монографія/П.І. Баран.-К.: ПАТ «ВІПОЛ», 2012.-618 с.
7. Гермонова Е.А., Митрофанова Е.И. Конспект лекций по инженерной геодезии. ДонНТУ -2000
8. Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов/Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – М.: Академический проект, 2007. – 592 с.1 файл.– (электронный ресурс).– Систем. требования: Acrobat Reader
9. Анисимов В.А. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]/В. А. Анисимов. – 2 Мб. – 2009. – 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader.
10. Смолич С.В. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]/С. В. Смолич. – 4 Мб. – 2009. – 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader.

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

К лабораторным работам:

11. Методические указания к расчетно-графической работе №1 по курсу "Инженерная геодезия", раздел "Геодезические разбивочные работы"/Сост.: Гермонова Е.А., Митрофанова Е.И.- Донецк:ДонНТУ.2001.-58 с.
12. Методические указания к лабораторным работам= Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Інженерна геодезія», розділ «гідрологічні вишукування [Электронный ресурс]/Скл. Гермонова К.О., Митрофанова О.І. –Донецьк: ДонНТУ, 2011.- 27 с. –1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader.

Периодические издания

13. Геодезия и картография.(2007-2012)
14. Землеустройство и кадастр =Землеустрій і кадастр (2007-2013).
15. Математическое моделирование (2007-2014)
16. Проблемы науки = Проблеми науки (2007-2012)

Internet-ресурсы

17. Гермонова Е.И. Дистанционное обучение. [Электронный ресурс]: <http://germonova-ko.okis.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- Аудитория 2.343, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук),
- комплект электронных презентаций,

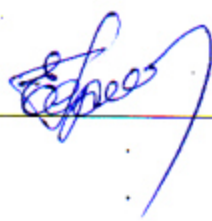
- Аудитория 2.343, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук),
- комплект электронных презентаций,
- и т.п.

2. Практические занятия: не предусмотрены учебным планом.

3. Лабораторные работы:

- компьютерный класс,
- презентационная техника (проектор, экран, ноутбук),
- лаборатория 2.343 (компьютерный класс), оснащенная персональными компьютерами (10 шт.);
- пакеты ПО общего назначения (Microsoft Office 2007)
- специализированное ПО: ArcGIS 10.2, AutoCAD.
- шаблоны отчетов по лабораторным работам,
- методические указания.

Составитель рабочей программы:



Гермонова Е.А.