

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО

Директор института
магистратуры

Ярмоленко И.В./



УТВЕРЖДАЮ
Директор института



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Геодезическое обеспечение земельно-кадастровых работ
и инженерных изысканий**

Направление подготовки:

21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность программы:

Городской кадастр

Квалификация

магистр

Форма обучения

заочная


Институт: Архитектурный

Кафедра: Городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры (уровень магистратуры), утверждённого приказом Минобрнауки России № 298 от 30 марта 2015 г.;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: канд. техн. наук, доц.  (А.С.Черныш)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«_06_» ____06____2019 г., протокол № __11__

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (А.С. Черныш)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
городского кадастра и инженерных изысканий

«_06_» ____06____2019 г., протокол № __11__

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (А.С. Черныш)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«_06_» ____06____2019 г., протокол № __10__

Председатель ст.преп., доцент  (М.Ю. Дребезгова)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института
магистратуры

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

_____/Ярмоленко И.В./

_____/Перцев В.В./

« ____ » _____ 2019 г.

« ____ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

**Геодезическое обеспечение земельно-кадастровых работ
и инженерных изысканий**

Направление подготовки:

21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность программы:

Городской кадастр

Квалификация

магистр

Форма обучения

заочная

Институт: Архитектурный

Кафедра: Городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры (уровень магистратуры), утверждённого приказом Минобрнауки России № 298 от 30 марта 2015 г.;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: канд. техн. наук, доц. _____ (А.С.Черныш)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«__06__» ____06____2019 г., протокол № __11__

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ (А.С. Черныш)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
городского кадастра и инженерных изысканий

«__06__» ____06____2019 г., протокол № __11__

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ (А.С. Черныш)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«__06__» ____06____2019 г., протокол № __10__

Председатель ст.преп., доцент _____ (М.Ю. Дребезгова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-5	Способностью оценивать затраты и результаты деятельности организации	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: состав инженерных изысканий. Уметь: оценивать объем работ при инженерных изысканиях Владеть: методиками проведения и обработки результатов изысканий.
2	ПК-11	Способностью решать инженерно-технические и экономические задачи современными методами и средствами	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: цели и содержание инженерных изысканий. Уметь: применять результаты инженерных изысканий для целей ведения кадастра и решения задач землеустройства. Владеть: современными методами изысканий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Геодезическое обеспечение земельно-кадастровых работ и инженерных изысканий относится к дисциплинам по выбору обучающегося (Б1.В.ДВ.02) основной образовательной программы.

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Прогнозирование и планирование использования городских территорий
2	Организация планирования и осуществления научно-исследовательской работы в землеустройстве и кадастрах

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Научно-исследовательская практика
2	Производственная практика
3	Преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	2	178
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	16	2	14
лекции	6	2	4

лабораторные			
практические	8		8
консультации	2		2
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	164		164
Курсовой проект			
Курсовая работа	36		36
Расчетно-графическое задание			
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	92		92
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Э 36		Э 36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		К-во лекционных часов	Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1	Основные понятия инженерных изысканий. Состав инженерных изысканий. Виды инженерных изысканий. Договор на инженерные изыскания. Техническое задание. Задачи инженерных изысканий. Изыскательская продукция	2			
Курс <u>2</u> Семестр <u>4</u>					
2	Межевые съемочные сети. Определение координат пунктов МСС. Формирование редуцированного звена хода. Способы привязки МСС к ОМС.	1	2		18
3	Геодезические работы при межевании и перенесении на местность границ земельных участков. Комплекс работ по установлению (восстановлению) границ участков с закреплением поворотных точек	1	2		18

	Состав работ по межеванию земельных участков. Разбивочные работы. Элементы разбивочных работ. Точность разбивочных работ.				
4	Аналитические способы проектирования границ земельных участков. Определение цифровых данных, которые с заданной точностью геометрически соответствуют проекту размещения объекта проектирования.	0,5	1		18
5	Геодезические работы при планировке и застройке городов Планировка и проектирование городской территории. Составление и расчеты	1	2		20
6	Инженерно-геодезические изыскания. Изыскания площадных, линейных сооружений. Цифровые и математические модели местности. Наблюдения за деформациями зданий и сооружений. Геодезические разбивочные работы. Контроль обмерных работ в натуре, камеральный контроль. Отчетная документация.	0,5	1		18
	ВСЕГО	4	8		92
	Курсовая работа				36
	Экзамен				36
	ИТОГО	6	8		164

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Наименование практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Межевые съемочные сети	Способы привязки к МСС и ОМС. Формирование редуцированного звена хода. Способы привязки МСС к ОМС.	2	18
2	Геодезические работы при межевании и перенесении на местность границ земельных участков.	Подготовка данных и разработка проекта выноса сооружения на местности. Закрепление поворотных точек	1	9
3	Геодезические работы при межевании и перенесении на местность границ земельных участков.	Разбивочные работы. Элементы разбивочных работ. Точность разбивочных работ.	1	9

4	Аналитические способы проектирования границ земельных участков	Определение цифровых данных, которые с заданной точностью геометрически соответствуют проекту размещения объекта проектирования.	0,5	9
5	Аналитические способы проектирования границ земельных участков.	Камеральные работы для составления проекта границ земельных участков	0,5	9
6	Геодезические работы при планировке и застройке городов	Планировка городской территории	2	20
7	Инженерно-геодезические изыскания.	Подготовка данных для организации за наблюдениями деформаций зданий и сооружений	1	18
Итого за семестр:			8	92

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные понятия инженерных изысканий.	Состав инженерных изысканий. Договор на инженерные изыскания. Программа изысканий Состав отчета об изысканиях
2	Инженерно-геодезические изыскания.	Инженерно-геодезические изыскания. Теодолитная съемка. Инженерно-геодезические изыскания. Тахеометрическая съемка. Инженерно-геодезические изыскания. Нивелирование поверхности. Геодезические работы при площадных изысканиях. Инженерно-геодезические изыскания. Цифровые и математические модели местности. Геодезические работы при изысканиях линейных сооружений. Разбивка круговых кривых. Камеральная обработка полевых материалов. Геодезические разбивочные работы. Проект выноса сооружения на местности. Строительные допуски и точность разбивок. Виды наблюдений за деформациями сооружений. Геодезические методы определения деформаций сооружений. Геодезические знаки при наблюдениях за деформациями сооружений. Точность определения осадок и допустимые погрешности. Геодезические методы определения осадок сооружений. Геодезические методы определения деформаций сооружений.
3	Межевые съемочные сети.	Что представляет собой государственная геодезическая сеть. Что представляет собой опорная межевая сеть. На каких землях рекомендуется размещать пункты ОМС.

		<p>Передача координат с вершины знака на землю. Привязка МСС к парным стенным знакам ОМС. Привязка МСС к одинарному стенному знаку ОМС. Привязка МСС к двум одинарным стенным знакам ОМС. Привязка МСС к ОМС способом прямой угловой засечки. Определение координат пунктов МСС, центрами которых являются стенные знаки.</p>
	<p>Аналитические способы проектирования границ земельных участков. Геодезические работы при планировке и застройке городов</p>	<p>Способы вынесения на местность границ засечки земельных участков; их точность. Построение на местности проектного угла. Отложение на местности проектной длины. Передача на местность проектной отметки. Построение на местности линии заданного уклона. Разбивка на местности круговых кривых. Методика составления разбивочного чертежа. Особенности перенесения проекта в натуру по материалам аэрофото-съемки. В чем различия между «топографической картой» и «топографическим планом»? Какие критерии применяют при обосновании выбора масштаба топографического плана? Какими признаками различаются между собой «План границ земельного участка» и «План земельного участка»? Что представляет собой кадастровый план земельного участка? Дежурная кадастровая карта. Какие сведения об объектах землеустройства отображают в ней? Цифровые модели местности. Электронные карты и планы. Аналитические способы проектирования границ земельных участков. Графический способ проектирования границ земельных участков. Нормы точности определения местоположения межевых знаков и характерных точек объектов недвижимости. Определение координат межевых знаков геодезическим методом. Точность площадей участков, спроектированных аналитическим способом и перенесенных в натуру. Топографо-геодезические работы при инвентаризации земель населенных пунктов. Формирование землеустроительного дела и составление технического отчета. Составление и расчеты проекта красных линий. Вынос в натуру и закрепление красных линий, осей проездов, зданий и сооружений. Инженерные подземные коммуникации (ИПК). Способы съемки ИПК. Назначение и методы исполнительных съемок. С</p>
4	<p>Геодезические работы при межевании и перенесении на местность границ земельных участков.</p>	<p>Топографо-геодезические работы при инвентаризации земель населенных пунктов. Формирование землеустроительного дела и составление технического отчета. Составление и расчеты проекта красных линий. Вынос в натуру и закрепление красных линий, осей проездов, зданий и сооружений. Инженерные подземные коммуникации (ИПК). Способы съемки ИПК. Назначение и методы исполнительных съемок.</p>

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Учебным планом предусмотрено выполнение в 4 семестре курсовой работы «Геодезическое обеспечение земельно-кадастровых работ и инженерных изысканий».

Цель работы: Научиться разрабатывать проекты границ земельных участков и их привязки к пунктам ОМС, практиковаться выполнять все виды камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям, оценивать состояние зданий и сооружений на основании технического обследования.

Пояснительная записка включает:

- введение;
- анализ исходных данных;
- подготовка исходных данных для составления проекта
- геодезические работы и перенесении объекта на местность;
- оценка состояния объекта недвижимости по результатам обследований;
- выводы
- список используемой литературы

Графическая часть проекта включает:

- план участка с разбивочными данными;

Объем работы: 20-40 с. пояснительной записки и 1-2 листа чертежей формата А3.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Не предусмотрены

5.4. Перечень контрольных работ

Не предусмотрены

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Н.Н. Оноприенко, А.С. Черныш. Инженерные изыскания [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. — 177 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016122612165881200000652229>

2. Даниленко Е.П. Инженерные изыскания и инвентаризация застройки : учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 118 с.

3. Инженерно-геодезические изыскания в строительстве и проектировании [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 387 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30254.html>

4. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и проектировании [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / . — Элек-

трон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 479 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30265.html>

5. Платов Н.А. Инженерно-геологические изыскания в сложных условиях [Электронный ресурс] : монография / Н.А. Платов, А.Д. Потапов, Н.А. Лаврова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 130 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16390.html>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Экспертиза и мониторинг технического состояния зданий и сооружений : учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 270800 - Стр-во и специальности 271101 - Стр-во уник. зданий и сооружений / В. В. Кочерженко, Е. С. Глаголев ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 85 с.

2. Авакян В.В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства : [учебное пособие] / В. В. Авакян. - 2-е изд., испр. - Москва : Вузовская книга, 2012. - 256 с.

3. Орехов М.М. Автоматизированная обработка инженерно-геодезических изысканий в программном комплексе CREDO [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.М. Орехов, С.Е. Кожанова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 42 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18979.html>

4. Дергунов В.И. Инженерные задачи в строительстве на чертежах с числовыми отметками [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Дергунов, М.В. Лагунова, Е.В. Румянцев. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15997.html>

6.3. Перечень интернет ресурсов

Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	http://www.consultant.ru/
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	http://www.snip.ru/
Система NormaCS	http://normacs.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Портал РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/
Все о геологии – неофициальный сервер геологического факультета МГУ	http://geo.web.ru/
Научная энциклопедия на русском языке	http://ru.science.wikia.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шу-

хова, реализующий основную образовательную программу подготовки магистра, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение занятий по дисциплине «Геодезическое обеспечение земельно-кадастровых работ и инженерных изысканий», предусмотренной учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Магистранты используют компьютеры и интернет-ресурсы, оборудование мультимедиа, возможности библиотеки и кабинетов БГТУ им. В.Г. Шухова.

Для преподавания дисциплины используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, оснащенные техническими средствами обучения для представления учебной информации (мультимедийный проектор, экран переносной, ноутбук)
- компьютерный класс для курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, оснащенный техническими средствами обучения для представления учебной информации, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза
- читальный зал библиотеки для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа в других аудиториях используется набор демонстрационного оборудования (мультимедийный проектор, экран переносной, ноутбук).

Также каждый магистрант обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде БГТУ им. В.Г. Шухова, которые обеспечивают доступ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории, так и вне ее. Единая информационно-библиотечная среда создана как сфера воспитания и образования со специальными библиотечными и информационными средствами для содействия реализации образовательной программы по направлению 21.04.02 Землеустройство и кадастры.


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 /2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «28» 04 2020 г.

Заведующий кафедрой  Черныш А.С.
подпись, ФИО

Директор института  Перцев В.В.
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Занятия проводятся в виде лекций. По желанию лектора занятия могут сопровождаться демонстрационно-визуальными материалами. посредством разборов примеров решения задач следует добиваться понимания обучающимися сути и прикладной значимости решаемых задач, а также сути и значения осваиваемых и используемых для их решения численных методов.

Лекционные занятия сопровождаются курсом практических занятий, на которых рассматриваются конкретные задачи и методики и способы их решения. Освоение студентами материала контролируется периодическими тестами, составленными преподавателем на основании рабочей программы.

Материалы для выполнения курсовой работы должны предоставляться в электронном виде, доступном для студента, например, на сайте кафедры. Часть лекционного занятия посвящается объяснению выполнения работы.

В случае успешного освоения лекционного материала, выполнения и защиты курсовой работы, знания студента по итогам обучения оцениваются оценкой.

Для изучения курса «Геодезическое обеспечение земельно-кадастровых работ и инженерных изысканий» необходимо, чтобы студенты свободно владели разделами инженерной геологии, геодезии, архитектурного проектирования, знали название и обозначение основных характеристик грунтов.

Изучать теоретический материал рекомендуется по темам. Особое внимание рекомендуется обращать на основные закономерности и принципы устройства и проектирования.

Закончив изучение темы, полезно составить краткий конспект и выучить его содержание. Рекомендуется осуществлять самопроверку, т.е. отвечать на вопросы программы курса по изученной теме, решать задачи по данной теме. Параллельно при изучении теоретического курса «Геодезическое обеспечение земельно-кадастровых работ и инженерных изысканий» необходимо изучать нормативную литературу и проводить анализ прикладных задач.

Начав изучение новой темы рабочей программы курса, рекомендуется выписать сначала в тетрадь последовательно все перечисленные в программе вопросы по данной теме, затем по мере изучения материала темы (чтения учебника) выписать формулы и уравнения, которые выражают ответы на соответствующий вопрос. При решении задач необходимо обращаться к методической литературе и при необходимости руководствоваться нормативной литературой.

Следует иметь в виду, что в различных учебниках материал может излагаться в разной последовательности, поэтому нужно выбирать автора учебника по рекомендации преподавателя, ведущего дисциплину «Геодезическое обеспечение земельно-кадастровых работ и инженерных изысканий».

Средства обеспечения освоения дисциплины в 4-м семестре:

1. Комплект нормативной литературы (СП, СНиП);
2. Компьютерный класс с выходом в интернет;
3. Лаборатории инженерных изысканий.