

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Геодезические работы при ведении кадастра»

направление подготовки (специальность):

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность программы (профиль, специализация):

Городской кадастр

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Архитектурно-строительный

Кафедра: Городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Минобрнауки России №1084 от 1 октября 2015г.;

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): доцент  (И.П. Былин)
ассистент  (И.О. Гончаров)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Городского кадастра и инженерных изысканий

Заведующий кафедрой  (А.С. Черныш)

« 6 » 11 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 6 » 11 2015 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, профессор  (А.С. Черныш)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 19 » 11 2015 г., протокол № 4

Председатель канд. техн. наук, доц.  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-3	способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: современные геодезические методы получения, обработки и использования кадастровой информации для целей кадастрового учёта и государственной регистрации прав на недвижимость; требования к точности выполнения геодезических измерений при построении исходной геодезической основы, при определении положения границ земельных участков и объектов недвижимости.</p> <p>Уметь: применять на практике геодезические методы, приемы и порядок выполнения геодезических работ для ведения ГКН; обрабатывать, систематизировать и оформлять результаты работы с использованием современных программных комплексов для подготовки документов для кадастрового учета объектов недвижимости.</p> <p>Владеть: навыками выполнения геодезических работ, применения современных информационных технологий обработки информации и оформления кадастровой документации для государственного кадастрового учёта объектов недвижимости.</p>
Профессиональные			
2	ПК-6	способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: способы взаимодействия в сетевой информационной среде; способы профессионального самопознания и саморазвития с применением возможностей информационных и коммуникационных технологий.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и представление информации, ориентированной на решение профессиональных задач.</p> <p>Владеть: способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Информатика
3	Топографическое черчение
4	Геодезия
5	Картография
7	Инженерное обустройство территории
8	Инженерные изыскания при ведении кадастра
9	Основы организации кадастровой деятельности

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы градостроительства и планировка населенных пунктов
2	Автоматизация геодезических работ
3	Геоинформационные системы при ведении кадастровых работ
4	Основы кадастра городских земель (застроенных территорий)

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Аудиторные занятия, в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные	34	34
практические	-	-
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	93	93
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	57	57
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36 Экзамен	36 Экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 3 Семестр 9

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятель- ная работа
семестр № 6					
1	<p>Создание опорной межевой сети. Назначение опорной межевой сети (ОМС). Классификация опорной межевой сети и ее точность. Построение на местности опорной межевой сети. Математическая обработка геодезических измерений при построении ОМС. Применяемая в геодезии географическая система координат. Система плоских прямоугольных координат Гаусса, условная система плоских прямоугольных координат.</p>	4	-	4	10
2	<p>Построение съёмочного обоснования. Методы определения координат пунктов съёмочного обоснования (съёмочных сетей). Построение съёмочных сетей теодолитными ходами. Развитие съёмочных сетей методом триангуляции. Определение координат пунктов съёмочного обоснования методами спутниковой геодезии (ГЛОНАСС) или GPS. Применение прямой и обратной угловых засечек для определения координат пунктов съёмочного обоснования. Обратная линейная засечка, применение при создании съёмочного обоснования.</p>	2	-	6	7
3	<p>Производство крупномасштабной горизонтальной съёмки, составление карт (планов) земельных участков. Сущность тахеометрической съёмки, способ полярных координат при производстве горизонтальной съёмки. Способы производства горизонтальной съёмки: - способ угловых и линейных засечек; - способ обмеров зданий и границ земельных участков; - способ перпендикуляров; - способ створов. Составление карты (плана) земельного участка.</p>	2	-	6	5
4	<p>Способы и точность определения площадей земельных участков и площадей сервитутов. Способы вычисления площадей земельных участков. Вычисление площади земельного участка по координатам его вершин. Вычисление площади участка сервитута. Определение прямоугольных координат точки пересечения двух линий с известными координатами начальной и конечной точек этих линий. Точность определения площадей объектов землеустройства.</p>	2	-	4	5
5	<p>Инвентаризация городских земель и межевание объектов землеустройства. Цели и задачи инвентаризации земель городов и сельских населенных пунктов. Формирование землеустроительного дела. Состав и содержание работ при межевании объектов землеустройства. Нормативная точность межевания объектов землеустройства. Определение границ объекта землеустройства на местности,</p>	2	-	6	10

	их согласование и закрепление межевыми знаками. Контроль за проведением межевания.				
6	Проектирование земельных участков. Сущность землеустроительного проектирования. Графический способ проектирования объектов землеустройства. Аналитический способ проектирования земельных участков: - проектирование треугольника; - проектирование четырехугольника. Аналитический способ проектирования равноплощадных земельных участков.	2	-	4	10
7	Вынос в натуру границ земельных участков. Построение на местности горизонтального угла заданной величины. Построение на местности линии заданной длины. Построение на местности проектных точек способом полярных координат.	3	-	4	10
ИТОГО:		17	-	34	57

4.2 Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрены.

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов
семестр № 9			
1	Создание опорной межевой сети. Назначение опорной межевой сети (ОМС).	Измерение и построение горизонтальных углов тахеометром Sokkia 630R, теодолитами 2Т5К, Т5. Измерение и построение линий заданной длины тахеометром Sokkia 630R, 3ТА5Р, светодальномером СТ-5.	4
2	Построение съемочного обоснования. Методы определения координат пунктов съемочного обоснования (съемочных сетей).	Построение съемочного обоснования для горизонтальной съемки в масштабе 1:500.	6
3	Производство крупномасштабной горизонтальной съемки, составление карт (планов) земельных участков.	Горизонтальная съемка в масштабе 1:500.	6
4	Способы и точность определения площадей земельных участков и площадей сервитутов.	Вычисление площадей земельных участков и площадей сервитутов.	4
5	Инвентаризация городских земель и межевание объектов землеустройства.	Формирование и оформление землеустроительного дела.	6
6	Проектирование земельных участков. Сущность землеустроительного проектирования.	Проектирование земельных участков.	4
7	Вынос в натуру границ	Составление разбивочного чертежа для	4

земельных участков.	выноса в натуру границ проектируемого участка.	
		ИТОГО: 34

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

Перечень тем самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов предполагает подготовку к занятиям.

№ п/п	Наименование тем	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	Назначение опорной межевой сети (ОМС)	Устный опрос	ОПК-3, ПК-6
2	Построение съёмочного обоснования. Методы определения координат пунктов съёмочного обоснования	Устный опрос	ОПК-3, ПК-6
3	Производство крупномасштабной горизонтальной съёмки, составление карт (планов) земельных участков	Устный опрос	ОПК-3, ПК-6
4	Способы и точность определения площадей земельных участков и площадей сервитутов.	Устный опрос	ОПК-3, ПК-6
5	Инвентаризация городских земель и межевание объектов землеустройства	Устный опрос	ОПК-3, ПК-6
6	Проектирование земельных участков	Устный опрос	ОПК-3, ПК-6
7	Вынос в натуру земельных участков	Устный опрос	ОПК-3, ПК-6

5.1 Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

1. Геодезические работы в кадастре, их виды и назначение.
2. Факторы, определяющие требования к точности геодезических съёмок в кадастре.
3. Системы координат и особенности их применения при ведении кадастра.
4. Межевание земельных участков.
5. Вычисление площадей частей участков с разным режимом использования.
6. Проект геодезических работ при ведении инвентаризации городских земель.
7. Содержание межевания земельных участков.
8. Подготовительные работы при межевании земельных участков.
9. Государственные системы координат СК-42 и СК 95 и их использование при ведении кадастра.
10. Установление на местности и согласование границ земельного участка.
11. Система СК-63, ее особенности и применение при ведении кадастра.
12. Составление карты (плана) земельного участка или его границ.
13. Определение местоположения земельного участка на местности.
14. Требования к точности определения координат межевых знаков.
15. Определение площади земельного участка при межевании.
16. Контроль и приемка работ при межевании.
17. Современные электронные тахеометры, принцип работы. Классификация.

18. GNNS системы и оборудование.
19. Классификация пунктов ГГС.
20. Виды программного обеспечения для подготовки межевого плана.
21. Программное обеспечение для обработки ГНСС измерений.
22. Определение площади земельного участка при межевании.
23. Местные системы координат. Системы координат субъектов РФ.
24. Формирование межевого дела.
25. Что называется разбивкой инженерного сооружения? Из каких этапов состоит разбивка инженерного сооружения.
26. От каких параметров зависит точность разбивки инженерного сооружения? Что относится к основным элементам разбивочных работ?
27. Приведите технологию построения на местности проектного направления; проектного значения длины линии.
28. Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Построение линии. Приведите достоинства и недостатки основных методов.
29. Приведите технологическую схему выполнения разбивки проектной точки прямой угловой засечкой.
30. Приведите технологическую схему выполнения разбивки проектной точки способом полярных координат.
31. Приведите технологическую схему выполнения разбивки проектной точки обратной угловой засечкой.
32. В чем заключается принцип выполнения оценки точности запроектированных фигур разбивки.

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

**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. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра: учебник / Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. - М.: Академический Проект, 2011. - 414 с.
2. Геодезия: Учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект; Парадигма, 2011. – 538 с.
3. Практикум по геодезии: Учебное пособие для вузов / Под ред. Г.Г. Поклада. – М.: Академический Проект; Трикста, 2011. – 470 с.

4. Михелев, Д.Ш. Инженерная геодезия. Учебник. М.: Высшая школа, 2006. – 496 с.

5. Земельно-кадастровые геодезические работы: Учебник для вузов / Ю.К. Неумывакин, М.И. Перский. – М.: КолосС, 2005. – 184 с.

6.2 Перечень дополнительной литературы

1. Полежаева Е.Ю. Геодезия с основами кадастра и землепользования [Электронный ресурс]: учебник/ Полежаева Е.Ю.— Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 260 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20457>

2. Титов С. ArchiCAD 12. Справочник с примерами. — М.: КУДИЦ-Пресс, 2009. — 632 с.

6.3 Перечень интернет ресурсов

1. <https://rosreestr.ru/site/about> - Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).

2. <http://cgkipd.ru/about-us> - подведомственными учреждениями Росреестра являются ФГБУ «ФКП Росреестра» и ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД».

3. <http://www.consultant.ru/> - специализированная информационная справочно-правовая система «Консультант плюс».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционные и лабораторные занятия проводятся с применением мультимедийных и компьютерных технологий.

В процессе обучения используются презентации, схемы и таблицы, картографический материал, инструкции, указания, нормативные документы, необходимые для работы, электронные пособия.

Лабораторные занятия проводятся в кабинете инженерной геодезии, где для выполнения геодезических работ имеется следующее оборудование:

1. Теодолиты типа: Т30, 2Т30, 2Т30П, 2Т5К, Delta 010В, Theo 010, электронные теодолиты VEGA ТЕО-5, оптические теодолиты 4Т15П;

2. Нивелиры: НВ-1,Н-3,Н-10, Н-5, VEGA L24;

3. Рулетки фибергласовые 50 м, ленты землемерные;

4. Светодальномер МСД-1М, лазерная приставка к нивелиру, рейки нивелирные 3м, компас;

5. Электронные тахеометры NIKON DTM 355, NIKON DTM 551, Sokkia SET 630R, комплект дополнительного оборудования для электронных тахеометров (штативы, призмы, телескопические вешки и т.п.);

6. Рейки нивелирные телескопические 5м, рулетки лазерные,

7. Геодезическая спутниковая GPS - система Stratus L-1 (комплект из двух приемников), рулетки лазерные;

8. Проектор NP210.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «17» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ А.С. Черныш

Директор института _____  _____ В.А. Уваров

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.
Протокол № 16 заседания кафедры от «16» 06 2017г.

Заведующий кафедрой _____  _____ А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ В. А. Уваров
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями.

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2018/2019 учебный год.

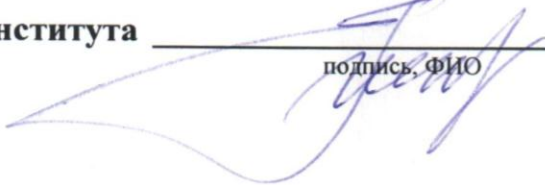
Изменения в составе преподавателей дисциплины:

Лекции - ст.преп. Курбатова В.В.

Лабораторные работы - ассистент Какина Н.С.

Протокол № 13 заседания кафедры от «29» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой  А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института  В.В. Перцев
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «14» июня 2019 г.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Аудиторные занятия, в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные	34	34
практические	-	-
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	93	93
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	57	57
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36 Экзамен	36 Экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 9


№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
семестр № 6					
1	Создание опорной межевой сети. Назначение опорной межевой сети (ОМС). Классификация опорной межевой сети и ее точность. Построение на местности опорной межевой сети. Математическая обработка геодезических измерений при построении ОМС. Применяемая в геодезии географическая система координат.	4	-	4	10

	Система плоских прямоугольных координат Гаусса, условная система плоских прямоугольных координат.				
2	Построение съемочного обоснования. Методы определения координат пунктов съемочного обоснования (съемочных сетей). Построение съемочных сетей теодолитными ходами. Развитие съемочных сетей методом триангуляции. Определение координат пунктов съемочного обоснования методами спутниковой геодезии (ГЛОНАСС) или GPS. Применение прямой и обратной угловых засечек для определения координат пунктов съемочного обоснования. Обратная линейная засечка, применение при создании съемочного обоснования.	2	-	6	7
3	Производство крупномасштабной горизонтальной съемки, составление карт (планов) земельных участков. Сущность тахеометрической съемки, способ полярных координат при производстве горизонтальной съемки. Способы производства горизонтальной съемки: - способ угловых и линейных засечек; - способ обмеров зданий и границ земельных участков; - способ перпендикуляров; - способ створов. Составление карты (плана) земельного участка.	2	-	6	5
4	Способы и точность определения площадей земельных участков и площадей сервитутов. Способы вычисления площадей земельных участков. Вычисление площади земельного участка по координатам его вершин. Вычисление площади участка сервитута. Определение прямоугольных координат точки пересечения двух линий с известными координатами начальной и конечной точек этих линий. Точность определения площадей объектов землеустройства.	2	-	4	5
5	Инвентаризация городских земель и межевание объектов землеустройства. Цели и задачи инвентаризации земель городов и сельских населенных пунктов. Формирование землеустроительного дела. Состав и содержание работ при межевании объектов землеустройства. Нормативная точность межевания объектов землеустройства. Определение границ объекта землеустройства на местности, их согласование и закрепление межевыми знаками. Контроль за проведением межевания.	2	-	6	10
6	Проектирование земельных участков. Сущность землеустроительного проектирования. Графический способ проектирования объектов землеустройства. Аналитический способ проектирования земельных участков: - проектирование треугольника; - проектирование четырехугольника. Аналитический способ проектирования равноплощадных земельных участков.	2	-	4	10
7	Вынос в натуру границ земельных участков. Построение на местности горизонтального угла заданной величины. Построение на местности линии заданной длины. Построение на местности проектных точек способом полярных координат.	3	-	4	10
ИТОГО:		17	-	34	57

4.2 Содержание практических (семинарских) занятий Не предусмотрены.

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов
семестр № 9			
1	Создание опорной межевой сети. Назначение опорной межевой сети (ОМС).	Измерение и построение горизонтальных углов тахеометром Sokkia 630R, теодолитами 2Т5К, Т5. Измерение и построение линий заданной длины тахеометром Sokkia 630R, 3ТА5Р, светодальномером СТ-5.	4
2	Построение съемочного обоснования. Методы определения координат пунктов съемочного обоснования (съемочных сетей).	Построение съемочного обоснования для горизонтальной съемки в масштабе 1:500.	6
3	Производство крупномасштабной горизонтальной съемки, составление карт земельных участков (планов).	Горизонтальная съемка в масштабе 1:500.	6
4	Способы и точность определения площадей земельных участков и площадей сервитутов.	Вычисление площадей земельных участков и площадей сервитутов.	4
5	Инвентаризация городских земель и межевание объектов землеустройства.	Формирование и оформление землеустроительного дела.	6
6	Проектирование земельных участков. Сущность землеустроительного проектирования.	Проектирование земельных участков.	4
7	Вынос в натуру границ земельных участков.	Составление разбивочного чертежа для выноса в натуру границ проектируемого участка.	4
ИТОГО:			34

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

подпись, ФИО

Директор института




(В.В. Перцев)

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

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

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (А.С. Черныш)
подпись, ФИО

Директор института



(В.В. Перцев)

подпись, ФИО

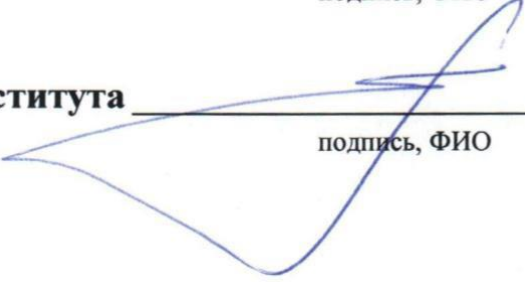
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «14» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой  А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института  В.В. Перцев
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Геодезические работы при ведении кадастра»

Дисциплина «Геодезические работы при ведении кадастра» у студентов направления подготовки «21.03.03 Землеустройство и кадастры» изучается в течение одного семестра.

Изучение дисциплины предусматривает прослушивание студентами лекционного материала, проведение лабораторных занятий в соответствии с учебным планом, устный опрос на понимание каждого раздела в составе модулей дисциплины, консультации, а также самостоятельную работу по изучению научной и технической литературы.

Для подготовки к лекционным занятиям, где раскрываются основные теоретические положения дисциплины, студенты должны готовить конкретные проблемные ситуации, требующие специфических подходов и решений в соответствии с вышеназванным курсом.

На лабораторных занятиях акцент делается на самостоятельную работу студентов по освоению разделов дисциплины, имеющих особую значимость для практической и научно-исследовательской деятельности. В ходе реализации практического блока занятий рассматриваются наиболее важные и актуальные проблемы дисциплины: анализируются, обсуждаются и самостоятельно решаются конкретные задачи. Студенты готовят сообщения или доклады на предложенные преподавателем темы, указанные в настоящей программе. В целях выявления знаний у студентов осуществляется обмен вопросами и ответами под контролем преподавателя.

Итоговое испытание представлено экзаменом, который проводится в письменной форме.

Проведение экзамена по вопросам пройденного материала необходимо для выяснения полноты усвоения студентами основных понятий. С этой целью на основании проведенных занятий разрабатываются экзаменационные вопросы. Они составляются с учетом приоритетных, ключевых проблем и аспектов, усвоение которых необходимо при прохождении курса.

Для подготовки к экзамену студенты могут воспользоваться помимо основной и дополнительной литературы пособиями и справочным материалом, которые имеются в библиотеке университета.

Продолжительность подготовки к ответу – не более 2-х академических часов.

Продолжительность опроса каждого студента – не более 15 минут.

Во время экзамена на столе, за которым сидит студент, могут находиться листы для записи, ручка. Использование студентом на экзамене любых средств связи влечет за собой удаление с экзамена с последующим выставлением оценки «неудовлетворительно».

Выход студента из аудитории во время проведения экзамена не допускается. Результаты сдачи экзамена объявляются в тот же день.