

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧОУ ВО «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

Кафедра экономики кадастра

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебно-методического
управления

«07» сентября 2016 г.

А.А.Бодров

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
работе

«07» сентября 2016 г.

С.Н. Перов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ВЕДЕНИИ КАДАСТРА
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки «Городской кадастр»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методической комиссии «06» сентября 2016 г.

Руководитель образовательной программы Е.А. Кукольников

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и кадастра «05» сентября 2016 года (протокол № 3)

Заведующий кафедрой В.М. Рамзаев

г. Самара – 2016 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Геодезические работы при ведении кадастра» являются:

- ознакомление студентов с характеристиками планово-картографических материалов, используемых в землеустройстве,
- рассмотрение общих сведений об инженерно-геодезических изысканиях в землеустройстве, их принципах и содержании,
- формирование рабочих навыков по проектированию участков,
- обучение основным приемам и методам, используемым при межевании земель,
- изучение способов определения, учета и формирования участков землепользований.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная учебная дисциплина входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана направления подготовки. Для усвоения дисциплины необходимы знания, полученные в результате освоения курсов «Математика», «Физика», «Экология», «Почвоведение и инженерная геология», «Геодезия».

Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины, необходимы в качестве основы для освоения иных дисциплин, например, таких как «Основы землеустройства», «Кадастр застроенных территорий».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Геодезические работы при ведении кадастра» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-3+ по данному направлению подготовки ВО:

а) общепрофессиональных:

способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3);

б) профессиональных:

способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- стадии, способы и правила составления проектов землеустройства.
- понятия, определения, принципы и правила, используемые в современных технологиях топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ,
- методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков.

Уметь:

- описать порядок проводимых расчётов и современных технологий топографо-геодезических работ.
- анализировать получаемые данные и оценивать их достоверность.
- выявлять достоинства и недостатки современных технологий при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ.

- составлять разбивочный чертеж для перенесения проекта в натуру.

Владеть / быть в состоянии продемонстрировать:

- навыками работы с современными геодезическими приборами при установлении на местности границ объекта землеустройства и выносе проекта в натуру.
- методикой математико-статистической обработки результатов геодезических измерений, вычисления ошибок измерений и увязки получаемых результатов.
- навыками определения площадей земельных участков.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа:

для заочной формы обучения 5 лет: 6 – лекции, 10 – практические занятия, 119 – самостоятельная работа, 9 – экзамен.

4.1 Структура учебной дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работы	Форма обучения	Всего часов/ЗЕТ	Семестры	
			4 курс	
			Количество часов в семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	заочная 5 л.	144/4	144	
Аудиторные занятия	заочная 5 л.	16	16	
Лекции	заочная 5 л.	6	6	
Практические занятия	заочная 5 л.	10	10	
Внеаудиторная работа	заочная 5 л.	119	119	
Вид итогового контроля - экзамен	заочная 5 л.	9	9	

4.2 Содержание учебной дисциплины (по разделам)

[illegible]

4.3. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	<i>Тема 1 Геодезические работы в кадастре, их виды и назначение. Геодезическая основа кадастра.</i>	Системы координат и особенности их применения при ведении кадастра. Государственные системы координат СК-42 и СК 95 и их использование при ведении кадастра. Система СК-63, ее особенности и применение при ведении кадастра. Местные системы координат. Системы координат субъектов РФ. Преобразование координат из одной системы в другую. Геодезические сети и их использование в кадастре. Характеристика Государственных геодезических сетей и геодезических сетей сгущения и их использование при ведении кадастра. Геодезические сети городов, особенности их построения и использование при ведении кадастра. Опорные межевые сети. Классификация ОМС, их точность и требования к плотности пунктов. Закрепление пунктов ОМС на местности. Способы построения ОМС. Геодезические приборы, используемые при построении ОМС. Геодезические системы координат и проекция при построении ОМС.
2	<i>Тема 2. Геодезическое обеспечение межевания земельных участков.</i>	Содержание межевания земельных участков. Подготовительные работы при межевании земельных участков. Установление на местности и согласование границ земельного участка. Определение местоположения земельного участка на местности. Составление чертежа границ земельного участка. Определение площади земельного участка при межевании. Контроль и приемка работ при межевании. Формирование межевого дела. Подготовка документов для постановки объекта на государственный кадастровый учет.
3	<i>Тема 3 Вынос в натуру проектных элементов границ земельных участков. Определение координат пунктов ОМС, характерных точек границ и объектов недвижимости.</i>	Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков с заданной площадью. Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Построение направления. Построение линии. Способ полярных координат. Способ прямоугольных координат. Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Способ прямой угловой засечки. Способ линейной засечки. Способ обратной засечки. Вынос криволинейных элементов границ участка. Влияние исходных данных на точность плановой разбивки межевых знаков. Привязка межевых знаков и пунктов ОМС. Определение координат прямой засечкой. Определение координат обратной засечкой. Оценка точности выполнения привязочных работ. Проект геодезических работ при ведении инвентаризации городских земель. Привязка к линиям

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		регулирования и определение площадей частей участков с разным режимом использования.
4	Тема 4 Определение площадей земельных участков.	По измеренным сторонам и другим элементам треугольника. По измеренным сторонам и другим элементам четырехугольника. По измеренным сторонам и другим элементам шестиугольника. По аналитической формуле (по координатам). Точность определения площадей многоугольника. Точность определения площадей аналитическим методом.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины используются следующие формы учебной работы:

- лекции – традиционные лекции, сопровождающиеся демонстрацией компьютерных презентаций и видеоматериалов, лекции в активной и интерактивной формах;
- практические занятия – обсуждение лекционного материала, решение задач, решение кейсов, консультирование преподавателем по теоретическим и практическим аспектам дисциплины, практические занятия в активной и интерактивной формах;
- внеаудиторная работа обучающихся – усвоение лекционного материала, изучение и усвоение материалов основной и дополнительной литературы по дисциплине, подготовка к практическим занятиям, подготовка контрольных работ, подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний;
- текущий контроль успеваемости – проверочные, контрольные работы, устные опросы, проверка выполнения заданий на внеаудиторную работу;
- промежуточный контроль успеваемости – устный экзамен (7 семестр).

5.1 Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий

Тема дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во уч. часов в активной и/или интерактивной форме	Активная и/или интерактивная форма
Тема 1 Введение. Геодезические работы в кадастре, их виды и назначение. Геодезическая основа кадастра.	Практическое занятие	2	Групповое обсуждение
Тема 2. Геодезическое обеспечение межевания земельных участков.	Практическое занятие	2	Организация работы в малых группах
Тема 4 Определение площадей земельных участков.	Практическое занятие	2	Организация работы в малых группах
Итого		6	

Задания для проведения занятий в активной и/или интерактивной форме

Для проведения занятий в активной форме по теме «Геодезические работы в кадастре, их виды и назначение. Геодезическая основа кадастра» с целью определения основных характеристик планово-картографических материалов, используемых в землеустройстве, применяется метод группового обсуждения направленный на

нахождение правильного решения поставленной задачи и достижение лучшего взаимопонимания.

Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала и состоят из нескольких этапов.

На первом этапе группового обсуждения перед студентами ставится задача, выделяется определенное время, в течение которого студенты должны подготовить ее решение и дать аргументированный ответ. Преподаватель устанавливает определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (решить задачу в группе, найти ошибки в решении и построении схем);
- ввести алгоритм выработки общего мнения;
- назначить лидера, руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем.

Процедура «Обсуждение вполголоса» - предполагает проведение закрытой дискуссии в микрогруппах, после чего проводится общая дискуссия, в ходе которой мнение своей микрогруппы докладывает ее лидер и это мнение обсуждается всеми участниками.

По темам «Геодезическое обеспечение межевания земельных участков» и «Определение площадей земельных участков» работа организовывается с использованием стратегий работы в малых группах, что дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

Предварительная подготовка заключается в разбиении студентов учебной группы на подгруппы по 4-5 человек в каждой. При этом каждый из студентов индивидуально и самостоятельно проводит измерения геодезическими приборами (оптическим теодолитом 4Т30П и нивелиром ADA Basis), затем производит расчет измеренных величин, и оформляет журнал измерения, изученных на практическом занятии ранее. Количество и качество заданий подразумевается равным для всех студентов группы.

Практическое занятие – это защита студентами подгруппы, сделанного самостоятельно задания. Поскольку оцениваться будет работа подгруппы в целом, а не каждого студента в отдельности, дается время для обсуждения полученных индивидуально геодезических измерений внутри подгруппы. Каждый член подгруппы должен быть готов к защите полученного измерения, решения, поэтому задача всех остальных членов группы – при совместном обсуждении предлагаемого решения – добиться исключительно правильного подхода в выборе метода измерения, решения и обнаружить и исправить любые ошибки, если они были. Таким образом, внутри подгруппы обсуждаются все геодезические измерения, выносимые на защиту для этой подгруппы. Процесс обучения в такой форме позволяет студенту приобрести следующие очень полезные навыки: умение изложить метод геодезического измерения, заполнения журнала измерения, отстаивать правильность выбранного подхода, ответить на поставленные другими членами группы вопросы (во время объяснения решения своих задач); вникнуть в процесс решения вновь изложенной задачи, обнаружить неточности в решении (при обсуждении решений задач других членов группы). Важной особенностью такого подхода является вовлечение всех без исключения студентов в процесс обучения, во время которого происходит не только закрепление полученных навыков, но и возникает ситуация, позволяющая каждому из студентов наладить процесс коммуникации, обеспечивающий наиболее качественную подготовку всей подгруппы к защите индивидуальных заданий.

В ходе выполнения работ студенты должны ознакомиться с вопросами общего положения межевания в системе землеустройства; принципами и методами межевания;

нормативной базы межевания земель; документального оформления межевания. Должны быть рассмотрены вопросы методов исправления (спрямления) границ участка, определения площади земельного участка, составления ведомости вычисления площадей участков в пределах полигона, методов контроля межевания. Необходимо изучить требования по содержанию технического отчета, контроля качества результатов и соблюдения стандартов по оформлению данных.

Процесс защиты результатов измерений происходит также в активной форме, студент должен привести решение задач, аргументировано показать эффективность выбранного метода и ответить на вопросы преподавателя, касающиеся предмета обсуждения.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости включают в себя контрольные работы, тесты по темам дисциплины.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины включают вопросы к экзамену.

Разнообразные оценочные средства направлены на выявление качества усвоенных знаний, степени сформированности компетенций, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом направления «Землеустройство и кадастры», учебным планом и рабочей программой дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Структура и содержание внеаудиторной работы
1	Тема 1 Геодезические работы в кадастре, их виды и назначение. Геодезическая основа кадастра.	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Системы координат и особенности их применения при ведении кадастра. Государственные системы координат СК-42 и СК 95 и их использование при ведении кадастра. Система СК-63, ее особенности и применение при ведении кадастра. Местные системы координат. Системы координат субъектов РФ. Преобразование координат из одной системы в другую. Геодезические сети и их использование в кадастре. Характеристика Государственных геодезических сетей и геодезических сетей сгущения и их использование при ведении кадастра. Геодезические сети городов, особенности их построения и использование при ведении кадастра. Опорные межевые сети. Классификация ОМС, их точность и требования к плотности пунктов. Закрепление пунктов ОМС на местности. Способы построения ОМС. Геодезические приборы, используемые при построении ОМС. Геодезические системы координат и проекция при построении ОМС.
2	Тема 2. Геодезическое обеспечение межевания земельных	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Содержание межевания земельных участков.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Структура и содержание внеаудиторной работы
	участков.	Подготовительные работы при межевании земельных участков. Установление на местности и согласование границ земельного участка. Определение местоположения земельного участка на местности. Составление чертежа границ земельного участка. Определение площади земельного участка при межевании. Контроль и приемка работ при межевании. Формирование межевого дела. Подготовка документов для постановки объекта на государственный кадастровый учет.
3	Тема 3 Вынос в натуру граничных точек земельных участков. Определение координат пунктов ОМС, характерных точек границ и объектов недвижимости.	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков с заданной площадью. Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Построение направления. Построение линии. Способ полярных координат. Способ прямоугольных координат. Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Способ прямой угловой засечки. Способ линейной засечки. Способ обратной засечки. Вынос криволинейных элементов границ участка. Влияние исходных данных на точность плановой разбивки межевых знаков. Привязка межевых знаков и пунктов ОМС. Определение координат прямой засечкой. Определение координат обратной засечкой. Оценка точности выполнения привязочных работ. Проект геодезических работ при ведении инвентаризации городских земель. Привязка к линиям регулирования и определение площадей частей участков с разным режимом использования.
4	Тема 4 Определение площадей земельных участков.	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: По измеренным сторонам и другим элементам треугольника. По измеренным сторонам и другим элементам четырехугольника. По измеренным сторонам и другим элементам шестиугольника. По аналитической формуле (по координатам). Точность определения площадей многоугольника. Точность определения площадей аналитическим методом.

Учебно-методическое обеспечение внеаудиторной работы обучающихся включает задания для контрольных работ для студентов заочной формы обучения, рекомендованный перечень информационных источников, требования к выполнению контрольных работ.

Указанные оценочные средства и учебно-методическое обеспечение внеаудиторной работы представлены в методических рекомендациях для обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профилю «Городской кадастр» и методических рекомендациях по внеаудиторной работе обучающихся по направлению «Землеустройство и кадастры», профилю «Городской кадастр».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Волков, С.Н. Землеустройство. Учебник. – М.: ГУЗ, 2013. –
2. Золотова Е.В., Скогорева Р.Н. Геодезия с основами кадастра. – М.: Академический Проект, 2015. – 410 с.
3. Калабухов Г.А., Баринов В.Н., Харитонов А.А., Трухина Н.И., Панин Е.В., Яурова И.В.. Межевание объектов недвижимости: учеб. пособие. – Воронеж: Воронежский ГАСУ, 2012. – 432 с.
4. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: учебное пособие для вузов. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2013. – 538 с. – (Фундаментальный учебник).
5. Практикум по геодезии. Учебное пособие / под ред Поклад Г.Г., – М.: Академический Проект, Фонд "Мир", 2015. – 488 с.
6. Юнусов А.Г., Беликов А.Б., Баранов В.Н., Каширкин Ю.Ю. Геодезия: Учебник для вузов. – 2-е изд. – М.: Академический проект; Трикста, 2015 – 409 с.
7. Юнусов А.Г., Беликов А.Б., Баранов В.Н., Каширкин Ю.Ю.. - Геодезия. – М.: Академический Проект, 2015. – 416 с.

б) дополнительная литература:

1. Буденков, Н.А. Курс инженерной геодезии / Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков. – М.: Изд-во МГУЛ, 2008.
2. Инструкция по межеванию земель – М, 1996 г.
3. Кузьмин Г.И., Филатова А.В. Инженерная геодезия: курс лекций. – Самара: СГАСУ, 2014. – 140 с.
4. Методические рекомендации по проведению межевания объектов землеустройства – М. 2003 г.
5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2004. – 286 с.; ил.
6. Федеральный закон от 18 июня 2001 г. N 78-ФЗ "О землеустройстве" (с изменениями и дополнениями)
7. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 2007 г. N 221-ФЗ "О государственном кадастре недвижимости

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://fkprf.ru> – сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии «РОСРЕЕСТР»
2. <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/geodesyandcartography> – сайт Министерства экономического развития Российской Федерации
3. <http://geostart.ru/phpBB/index.php> – форум геодезистов, топографов и кадастровых инженеров

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются: учебные аудитории, оснащенные необходимой мебелью и учебной доской, мультимедийный проектор, ноутбук, экран.

Материально-техническое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает в себя библиотеку и библиотечные фонды, читальный зал, компьютерные классы с доступом в сеть Интернет, к электронным библиотечным системам, программным продуктам и информационным справочным системам.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОСЗ+ ВО по направлению «Землеустройство и кадастры».

Авторы:



Л.А. Гнучих, к.т.н., доцент

Рецензент:



В.В. Баранова, к.э.н., доцент



ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

Кафедра экономики и кадастра

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой экономики и
кадастра

«05» сентября 2016 г.
[подпись] В.М. Рамзаев

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Учебно-методического
управления

«05» сентября 2016 г.
[подпись] А.А. Бодров



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебная дисциплина

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ВЕДЕНИИ КАДАСТРА
(наименование дисциплины (модуля))

Для студентов заочной формы обучения

Направление 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль «Городской кадастр»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Составитель:

Л.А. Гнучих, к.т.н., доцент

г. Самара – 2016 г.

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Итоговый тест

1 Геодезическая сеть – это:

- а) система закрепленных точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат;**
- б) система обозначенных рисунков на топографических картах и планах;
- в) система выбора наилучшего направления трассы по топографическому плану и карте;
- г) система закрепленных точек на земной поверхности, предназначенный для подготовки данных выноса проекта сооружения;
- д) геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность.

2 Геодезические сети подразделяют на:

- а) плановые, топографические;
- б) плановые, высотные;**
- в) высотные, топографические;
- г) топографические, геодезические;
- д) плановые, теодолитные;

3 Плановые геодезические сети служат для:

- а) определения координат x и y геодезических центров;**
- б) определение высот геодезических центров и их координат;
- в) определение координат x и y спутников земли;
- г) определение меридиан и параллелей земли;
- д) ответ а и г.

4 Высотные геодезические сети служат для:

- а) определения координат x и y геодезических центров;
- б) определение высот геодезических центров;**
- в) определение координат x и y спутников земли;
- г) определение меридиан и параллелей земли;
- д) ответ а и в.

5 За начало высот в республиках СНГ принят:

- а) средний уровень Тихого океана;
- б) средний уровень Каспийского моря;
- в) средний уровень Балтийского моря;**
- г) средний уровень Черного моря;
- д) любая точка на поверхности;

6 Геодезическая сеть, созданная методом триангуляции представляет собой:

- а) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют все горизонтальные углы и некоторые из сторон – базисы;**
- б) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины всех сторон треугольников и одного горизонтального угла;
- в) сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы между пунктами;
- г) сеть пятиугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые длины сторон;
- д) сеть произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы.

7 Геодезическая сеть, созданная методом трилатерации представляет собой:

- а) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют все горизонтальные углы и некоторые из сторон – базисы;
- б) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины всех сторон треугольников и одного горизонтального угла;**
- в) сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы между пунктами;
- г) сеть пятиугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые длины сторон;

д) сеть произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы.

8 Геодезическая сеть, созданная методом полигонометрии представляет собой:

а) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют все горизонтальные углы и некоторые из сторон – базисы;

б) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины всех сторон треугольников и одного горизонтального угла;

в) сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы между пунктами;

г) сеть пятиугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые длины сторон;

д) сеть произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы.

9 В зависимости от точности определения положения или высот пунктов плановые и высотные геодезические сети подразделяются на:

а) три класса; б) два класса; **в) четыре класса;** г) пять классов; д) шесть классов.

10 Виды геодезических сетей:

а) государственные, местные, съемочные, специальные;

б) государственные, сгущения, местные, специальные;

в) республиканские, сгущения, местные, специальные;

г) государственные, сгущения, съемочные, специальные;

д) республиканские, областные, местные, специальные.

11 Государственные геодезические сети служат:

а) для дальнейшего изучения геодезических сетей;

б) исходными для построения других видов сетей;

в) для создания географических карт всей Земли;

г) исходными для построения сети сгущения;

д) для съемки предметов местности.

12 Для увеличения плотности пунктов опорной геодезической сети строят:

а) государственные геодезические сети;

б) республиканские геодезические сети;

в) геодезические сети сгущения;

г) здания и сооружения;

д) геодезические сети предметов местности.

13 Специальные геодезические сети создают:

а) для выноса в натуру основных и главных разбивочных осей зданий и сооружений;

б) для геодезического обеспечения строительства сооружений;

в) для перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;

г) в виде красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;

д) в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные разбивочные оси.

14 Разбивочная сеть строительной площадки создается:

а) для выноса в натуру основных и главных разбивочных осей зданий и сооружений;

б) для геодезического обеспечения строительства сооружений;

в) для перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;

г) в виде красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;

д) в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные разбивочные оси.

15 Внешнюю разбивочную сеть здания и сооружения создают:

а) для выноса в натуру основных и главных разбивочных осей зданий и сооружений;

б) для геодезического обеспечения строительства сооружений;

в) для перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;

г) в виде красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;

д) в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные разбивочные оси.

16 Плановую разбивочную сеть строительной площадки создают в виде:

а) выноса в натуру основных и главных разбивочных осей зданий и сооружений;

- б) геодезического обеспечения строительства сооружений;
- в) перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;
- г) красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;**
- д) геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные разбивочные оси.

17 Государственные высотные сети создают для:

- а) распространения по всей территории страны единой системы координат;
- б) распространения по всей территории страны единой системы высот;**
- в) перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;
- г) красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;
- д) закрепление геодезических сетей на местности знаками.

18 Геодезические сети сгущения строят:

- а) для построения всех других видов сети;
- б) для дальнейшего увеличения плотности государственной сети;**
- в) для обеспечения строительства специальных сооружений;
- г) для создания разбивочной сети строительства зданий;
- д) для разбивки главных разбивочных осей зданий.

19 Точки геодезических сетей закрепляются на местности:

- а) точкой;
- б) рисунком;
- в) знаками;**
- г) колышками;
- д) рейкой.

20 Сущность проекции Гаусса заключается в том, что:

- а) участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскости меридианов;
- б) участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскость экватора и географического меридиана;
- в) к поверхности земного эллипсоида проводится касательный цилиндр, ось которого перпендикулярна к малой оси эллипсоида, и на поверхность этого цилиндра переносятся участки земного эллипсоида, после чего цилиндр разрезается по образующим и разворачивается в плоскость;**
- г) участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к экватору;
- д) участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к полюсам эллипсоида.

21 В развернутых в плоскость зонах применяется следующая система координат:

- а) декартова система координат;
- б) полярная система координат;
- в) зональная система прямоугольных координат;**
- г) кодовая система координат;
- д) условная система плоских прямоугольных координат.

22 В зональной системе координат:

- а) за ось x принимается осевой меридиан, за ось у - изображение земного экватора;**
- б) за ось x принимается изображение земного экватора, за ось у - осевой меридиан;
- в) за ось x принимается меридиан, ограничивающий зону с запада, за ось у –изображение параллели;
- г) за ось x принимается ось вращения Земли, за ось у –изображение параллели;
- д) за ось x принимается изображение параллели, за ось у –ось вращения Земли.

23 Для того, чтобы не иметь дела с отрицательными значениями ординат (у), в каждой зоне начало координат переносится на:

- а) 1000 км на запад от осевого меридиана зоны;
- б) 100 км на запад от осевого меридиана зоны;
- в) 1 км на запад от осевого меридиана зоны;
- г) 500 км на запад от осевого меридиана зоны;**
- д) 2000 км на запад от осевого меридиана зоны.

24 Ординаты (у), получаемые после перенесения начала координат в каждой зоне на запад, принято называть:

- а) приведенными;**
- б) условными;
- в) трансформированными;
- г)комфортными;
- д) относительными.

25 Если ординаты двух точек относительно осевого меридиана равны $y_1=200$ км и $y_2=-100$ км, то приведенные ординаты соответственно будут:

- а) $y_1=1200$ км и $y_2=900$ км;
- б) $y_1=300$ км и $y_2=0$ км;
- в) $y_1=201$ км и $y_2=-99$ км;
- г) $y_1=700$ км и $y_2=400$ км;
- д) $y_1=2200$ км и $y_2=1900$ км.

26 При графическом способе определения площадей:

- а) их вычисление производится по формулам геометрии.
- б) **участок плана разбивается на простейшие фигуры (треугольники, прямоугольники, трапеции), в каждой из которых измеряются необходимые элементы для подсчета площадей с последующим их суммированием.**
- в) их определение осуществляется полярным планиметром.
- г) их вычисление производится по формулам.
- д) их определение осуществляется биполярным планиметром.

27 При аналитическом способе вычисления площадей искомая величина (площадь) может быть определена по формулам геометрии:

- а) $S = 0,5ab \sin \alpha$ и $S = 0,5(ab \sin \alpha + cd \sin \beta)$, где S, S' - площади треугольника и четырехугольника; a, b, α и c, d, β - измеренные в натуре линии (стороны) и углы ими образованные.
- б) $S = ab / \sin \alpha$ и $S = ab / \sin \alpha + cd / \sin \beta$
- в) $S = \sin \alpha (a/b)^2$ и $S = \sin \alpha (a/b)^2 + \sin \beta (c/d)^2$
- г) $S = (a+b) \sin \alpha$ и $S = (a+b) \sin \alpha + (c+d) \sin \beta$
- д) $S = (a+b)a$ и $S = (a+b)a + (c+d)b$

28 При аналитическом способе вычисления площадей искомая величина (площадь) может быть определена по формулам аналитической геометрии:

- а) если известны координаты x и y вершин многоугольника (замкнутого полигона), то его площадь определяется по формулам:

$$S = 0,5 \sum_{i=1}^n x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

$$S = 0,5 \sum_{i=1}^n y_i (x_{i+1} - x_{i-1})$$

где n - число вершин многоугольника (полигона); x_{i-1}, x_i, x_{i+1} - абсциссы соответственно предыдущей, данной и последующей вершин многоугольника; y_{i-1}, y_i, y_{i+1} - ординаты тех же вершин.

$$S = \sum_{i=1}^n x_i y_{i+1} y_{i-1} \quad S = \sum_{i=1}^n y_i x_{i+1} x_{i-1}$$

б)

$$S = \sum_{i=1}^n x_i y_i + \sum_{i=1}^n x_{i+1} y_{i+1} + \sum_{i=1}^n x_{i-1} y_{i-1}$$

в)

$$S = \sum_{i=1}^n (x_i + x_{i-1})(y_i + y_{i-1})$$

г)

$$S = \sum_{i=1}^n x_i / (y_{i+1} - y_{i-1})$$

д)

29 При механическом способе определения площадей:

- а) их вычисление производится по формулам аналитической геометрии.
- б) их вычисление производится с помощью точечных палеток.
- в) их вычисление производится с помощью квадратных палеток.
- г) **она определяется с помощью полярного планиметра.**

д) их вычисление производится по формулам геометрии.

30 Разновидностью графического способа определения площадей является:

- а) определение площадей с помощью полярного планиметра.
- б) определение площадей по формулам геометрии.
- в) определение площадей с помощью биполярного планиметра.
- г) определение площадей по формулам аналитической геометрии.
- д) **определение площадей палетками: точечными, квадратными, параллельными (линейными).**

31 При определении площади точечной палеткой, ее произвольно накладывают на определяемый контур на плане и:

- а) подсчитывают число целых квадратов, к ним добавляют половину частично попавших в пределы определяемого контура, далее после умножения на площадь одного квадрата в масштабе плана - получают площадь.
- б) подсчитывают число вершин треугольников, попавших в пределы определяемого контура, после умножения на масштабный коэффициент, получают площадь.
- в) **подсчитывают число точек, оказавшихся внутри контура, затем их число умножают на масштабный коэффициент, в результате получается площадь в кв. метрах.**
- г) подсчитывают сумму отрезков (средних линий трапеций) параллельной палетки, попавших в пределы определяемого контура, и после умножения этой суммы на расстояние между линиями палетки и масштабный коэффициент, получают площадь в кв. метрах.
- д) подсчитывают число пятиугольников, попавших в пределы определяемого контура, и после умножения на масштабный коэффициент – получают площадь.

32 При определении площади квадратной палеткой, ее произвольно накладывают на определяемый контур на плане и:

- а) **подсчитывают число целых квадратов, к ним добавляют квадраты, образованные частично попавшими в пределы определяемого контура, далее после умножения на площадь одного квадрата в масштабе плана - получают площадь.**
- б) подсчитывают число вершин треугольников, попавших в пределы определяемого контура, после умножения на масштабный коэффициент, получают площадь.
- в) подсчитывают число точек, оказавшихся внутри контура, затем их число умножают на масштабный коэффициент, в результате получается площадь в кв. метрах.
- г) подсчитывают сумму отрезков (средних линий трапеций) параллельной палетки, попавших в пределы определяемого контура, и после умножения этой суммы на расстояние между линиями палетки и масштабный коэффициент, получают площадь в кв. метрах.
- д) подсчитывают число пятиугольников, попавших в пределы определяемого контура, и после умножения на масштабный коэффициент – получают площадь.

33 При определении площади параллельной (линейной) палеткой, ее произвольно накладывают на определяемый контур на плане и:

- а) подсчитывают число целых квадратов, к ним добавляют квадраты, образованные частично попавшими в пределы определяемого контура, далее после умножения на площадь одного квадрата в масштабе плана - получают площадь.
- б) подсчитывают число вершин треугольников, попавших в пределы определяемого контура, после умножения на масштабный коэффициент, получают площадь.
- в) подсчитывают число точек, оказавшихся внутри контура, затем их число умножают на масштабный коэффициент, в результате получается площадь в кв. метрах.
- г) **подсчитывают сумму отрезков (средних линий трапеций) параллельной палетки, попавших в пределы определяемого контура, и после умножения этой суммы на расстояние между линиями палетки и масштабный коэффициент, получают площадь в кв. метрах.**
- д) подсчитывают число пятиугольников, попавших в пределы определяемого контура, и после умножения на масштабный коэффициент – получают площадь.

34 Если сторона квадрата квадратной палетки равна 5 мм, а масштаб плана - 1:2000, то площадь одного квадрата такой палетки в масштабе плана будет:

- а) 400 м²
- б) **100 м²**
- в) 625 м²
- г) 1 м²
- д) 2500 м²

35 Если сторона квадрата квадратной палетки равна 1 см, а масштаб плана - 1:5000, то площадь одного квадрата такой палетки в масштабе плана будет:

- а) 400 м^2
- б) 100 м^2
- в) 625 м^2
- г) 1 м^2
- д) **2500 м^2**

36 Если сторона квадрата квадратной палетки равна 1 мм, а масштаб плана - 1:1000, то площадь одного квадрата такой палетки в масштабе плана будет:

- а) 400 м^2
- б) 100 м^2
- в) 625 м^2
- г) **1 м^2**
- д) 2500 м^2

37 Если сторона квадрата квадратной палетки равна 1 см, а масштаб плана - 1:2000, то площадь одного квадрата такой палетки в масштабе плана будет:

- а) **400 м^2**
- б) 100 м^2
- в) 625 м^2
- г) 1 м^2
- д) 2500 м^2

38 Если сторона квадрата квадратной палетки равна 5 мм, а масштаб плана - 1:5000, то площадь одного квадрата такой палетки в масштабе плана будет:

- а) 400 м^2
- б) 100 м^2
- в) **625 м^2**
- г) 1 м^2
- д) 2500 м^2

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Вопросы к экзамену

Экзаменационный билет состоит из 2 теоретических вопросов из следующего перечня:

1. Геодезическое обоснование территории
2. Государственные геодезические сети.
3. Методы и приёмы проектирования геодезических сетей
4. Геодезические сети специального назначения. Сети сгущения. Съёмочные сети.
5. Вычисление площадей механическим способом.
6. Определение площадей методом Савича.
7. Определение площадей графическим способом.
8. Определение площадей аналитическим способом.
9. Глобальные системы позиционирования в системе землеустройства.
10. Виды инженерных изысканий назначения, методы и схема создания геодезического обоснования для землеустройства.
11. Съёмки и составление карт.
12. Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации.
13. Перевычисление координат точек полигонов и землевладений из одной системы координат в другую.

14. Корректировка планово-картографического материала и инвентаризация земель.
15. Привязка пунктов геодезических сетей к стенным знакам.
16. Подготовительные работы при перенесении проекта в натуру.
17. Сущность и методы перенесения проектов землеустройства в натуру. Метод промеров.
18. Сущность и методы перенесения проекта в натуру. Угломерный способ.
19. Характеристики качества геодезической информации в землеустройстве.
20. Геодезические работы при землеустроительном проектировании.
21. Способы определения площадей и проектирования участков.
22. Характеристики точности площадей участков, перенесенных в натуру.
23. Особенности межевания земельных участков с использованием персональных GPS-навигаторов.
24. Сущность прямой засечки.
25. Точность определения площадей участков, перенесённых в натуру.
26. Место межевания в системе землеустройства.
27. Принципы, методы межевания.
28. Нормативная база межевания земель.
29. Процессуальные основы межевания.
30. Документальное оформление межевания.
31. Использование материалов межевания при формировании объектов землепользования и землеустройства.
32. Топографические планы и карты, используемые в инженерных изысканиях.
33. Планово-картографические материалы, используемые в землеустройстве и требования, предъявляемые к ним.
34. Составление топографической основы для проектирования. Точность, полнота и детальность планово-картографических материалов.
35. Точность положения контурных точек на планах. Точность изображения расстояний, направлений, площадей, превышений и уклонов на планах и картах. Искажение линий и площадей в проекции Гаусса.
36. Деформация плана и её учёт при проектировании.
37. Старение планово-картографического материала.
38. Корректировка планов и её точность. Содержание и организация работ по корректировке планов землевладений (землепользований). Исправление площадей угодий.
39. Автоматизация сбора, хранения и выдачи геодезической информации о земельных участках. Сведения о цифровой модели местности и использования её при корректировке планов.
40. Сущность и способы проектирования участков. Объекты проектирования. Требования к точности проектирования участков.
41. Аналитический способ проектирования участков и его точность.
42. Проектирование участков графическим способом и его точность.
43. Механический способ проектирования участков.
44. Исправление (спрямление) границ участков и способы решения этой задачи. Особенности проектирования полей в условиях мелкой контурности.
45. Лицензирование геодезических работ. Стандартизация в инженерно-геодезических работах.
46. Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности.

3. Учебно-методическое обеспечение внеаудиторной работы обучающихся

Задания для контрольной работы

Выполнение контрольной работы состоит из обстоятельных ответов на поставленные вопросы. Серии вопросов составлены по разделам курса. Вопросы поименованы 28 буквами русского алфавита. Правила выбора вопроса для студента приведены в каждой серии вопросов. Вариант выбирается по букве с которой начинается фамилия, имя или отчество.

Объем контрольной работы примерно 7 – 12 стандартных печатных страниц.

Ответы на вопросы должны быть полными, обстоятельными, сформулированными самим студентом. Приветствуются примеры из производственной практики.

Вопрос №1

№ варианта	Первая буква имени	Содержание вопроса
1	А, Б	Геодезические работы в кадастре, их виды и назначение.
2	В, Г	Системы координат и особенности их применения при ведении кадастра.
3	Д	Государственные системы координат СК-42 и СК 95 и их использование при ведении кадастра.
4	Е	Система СК-63, ее особенности и применение при ведении кадастра.
5	Ж, З	Местные системы координат. Системы координат субъектов РФ.
6	И	Алгоритм преобразования координат из одной системы в другую.
7	К	Местные системы координат крупных городов. Их свойства и методы создания.
8	Л	Компенсационный метод учета редукционных поправок в местных системах координат крупных городов.
9	М	Условные системы координат и их применение при ведении кадастра.
10	Н	Ключи местных и условных систем координат.
11	О	Геодезические сети и их использование в кадастре.
12	П	Характеристика Государственных геодезических сетей и геодезических сетей сгущения и их использование при ведении кадастра.
13	Р	Геодезические сети городов, особенности их построения и использование при ведении кадастра.
14	С, Т	Опорные межевые сети.
15	У, Ф	Классификация ОМС, их точность и требования к плотности пунктов.
16	Х, Ц	Закрепление пунктов ОМС на местности.
17	Ч, Ш, Щ	Способы построения ОМС. Геодезические приборы, используемые при построении ОМС.
18	Э, Ю, Я	Геодезические системы координат и проекция при построении ОМС.

Вопрос №2

№ варианта	Первая буква отчества	Содержание вопроса
1	А,Я	Факторы, определяющие требования к точности геодезических съемок в кадастре.
2	Б,Ю	Вычисление площадей частей участков с разным режимом использования.
3	В,Э	Проект геодезических работ при ведении инвентаризации городских земель.
4	Г,П	Межевание земельных участков.
5	Д,Ц	Содержание межевания земельных участков.
6	М,Ч	Подготовительные работы при межевании земельных участков.
7	Н,Ш	Установление на местности и согласование границ земельного участка.
8	С,Щ	Определение местоположения земельного участка на местности.
9	Ж,Е	Требования к точности определения координат межевых знаков на различных категориях земель.
10	И,Т	Составление карты(плана) земельного участка или его границ..
11	Л,О	Определение площади земельного участка при межевании.
12	Р,Ф	Контроль и приемка работ при межевании.
13	К,Х	Формирование межевого дела.
14	З,У	Оформление материалов межевания для постановки объекта недвижимости на государственный кадастровый учет.

Вопрос №3

№ варианта	Первая буква фамилии	Содержание вопроса
1	А	Вынос в натуру граничных точек участков. Методы, исходные данные, порядок выполнения работ.
2	Б	Технология отвода земельных участков с заданной площадью.
3	В	Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Построение направления.
4	Г	Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Построение линии.
5	Д	Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Способ полярных координат.
6	Е	Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Способ прямоугольных координат.
7	Ж	Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Способ прямой угловой засечки.
8	З	Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Способ линейной засечки.
9	И	Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Способ обратной засечки.
10	К	Методы выноса в натуру проектных элементов границ участков и их поворотных точек. Вынос криволинейных элементов границ участка.
11	Л	Привязка межевых знаков и пунктов ОМС. Определение координат прямой засечкой.

№ варианта	Первая буква фамилии	Содержание вопроса
12	М	Привязка межевых знаков и пунктов ОМС. Определение координат обратной засечкой.
13	Н	Оценка точности выполнения привязочных работ.
14	О	Определение площадей земельных участков. По измеренным сторонам и другим элементам треугольника
15	П	Определение площадей земельных участков. По измеренным сторонам и другим элементам четырехугольника
16	Р	Определение площадей земельных участков. По аналитической формуле (по координатам)
17	С	Точность определения площадей многоугольника (четырехугольника).
18	Т	Точность определения площадей аналитическим методом.
19	У	Физическое и геодезическое значение площади земельных участков.
20	Ф	Физическое и геодезическое значение площади земельных участков. Физическая площадь участка.
21	Х	Физическое и геодезическое значение площади земельных участков. Площадь горизонтального проложения участка.
22	Ц, Ч	Физическое и геодезическое значение площади земельных участков. Площадь проекции участка на поверхность относимости.
23	Ш, Щ	Физическое и геодезическое значение площади земельных участков. Площадь участка на плоскости проекции Гаусса-Крюгера.
24	Э, Ю	Спутниковые методы определения положения межевых знаков и пунктов ОМС.
25	Я	Спутниковая система межевания земель.

Вопрос №4

№ варианта	Первая буква фамилии	Содержание вопроса
1	А, Б, В, Г	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Инструкцией по межеванию» на землях, где масштаб кадастровых съемок 1: 1000.
2	Д, Е, Ж, З	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Инструкцией по межеванию» на землях, где масштаб кадастровых съемок 1: 2000.
3	И, К, Л, М	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Инструкцией по межеванию» на землях, где масштаб кадастровых съемок 1: 5000.
4	Н, О, П, Р, С	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается

		получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Инструкцией по межеванию» на землях, где масштаб кадастровых съемок 1: 10000.
5	Т,У,Ф,Х,Ц	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Инструкцией по межеванию» на землях, где масштаб кадастровых съемок 1: 25000.
6	Ч,Ш,Щ,Э,Ю, Я	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Инструкцией по межеванию» на землях, где масштаб кадастровых съемок 1: 50000.

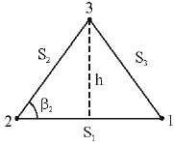
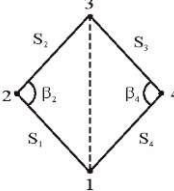
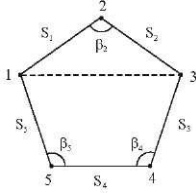
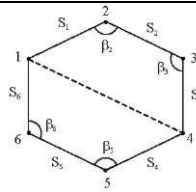
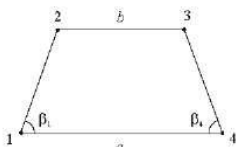
Вопрос №5

№ варианта	Первая буква фамилии	Содержание вопроса
1	А	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях городов.
2	Б	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях сельских населенных пунктов.
3	В	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях промышленности.
4	Г	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях специального назначения.
5	Д	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях сельскохозяйственного назначения.
6	Е	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях запаса.
7	Ж	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую

№ варианта	Первая буква фамилии	Содержание вопроса
		невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях лесного фонда.
8	З	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях предназначенных для ведения личного подсобного хозяйства.
9	И	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях специального назначения.
10	К	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях водного фонда.
11	Л	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях транспорта.
12	М	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях связи.
13	Н	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях обороны.
14	О	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях особо охраняемых территорий и объектов.
15	П	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях предназначенных для садоводства
16	Р	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с

№ варианта	Первая буква фамилии	Содержание вопроса
		«Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях предназначенных для огородничества.
17	С	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях предназначенных для дачного строительства.
18	Т	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях предназначенных для индивидуального жилищного строительства
19	У	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях энергетики.
20	Ф	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях радиовещания.
21	Х,Ц	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях телевидения.
22	Ч,Ш	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях информатики.
23	Щ,Э	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях, предназначенных для обеспечения космической деятельности.
24	Ю,Я	Координаты межевых знаков по границе участка предполагается получать проложением теодолитного хода. Рассчитать допустимую невязку по ходу, если работы выполняются в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению межевания объектов землеустройства» на землях безопасности.

Вопрос №6

№ варианта	Первая буква имени	Содержание вопроса	
1	А,Б,В	Определить СКП площади земельного участка имеющего форму правильного прямоугольника размером 30×60 м, если его линейные размеры определены по плану масштаба 1:1000.	
2	Г,Д,Е	Определить СКП площади земельного участка имеющего форму квадрата размером 30×30 м, если его линейные размеры определены по плану масштаба 1:500	
3	Ж,З,И		Определить площадь земельного участка P имеющего форму треугольника аналитическим способом, если известны две стороны $\ell_1 = 55,38$ м, $\ell_2 = 64,79$ м и угол между ними $\angle = 59^\circ 38'$
4	К,Л,М		Определить площадь земельного участка P имеющего форму четырехугольника аналитическим способом, если известны стороны $\ell_1 = 47,32$ м, $\ell_2 = 45,87$ м, $\ell_3 = 48,05$ м, $\ell_4 = 45,96$ м и углы $\angle_2 = 98^\circ 24'$, $\angle_4 = 95^\circ 36'$
5	Н,О,П		Определить площадь земельного участка P имеющего форму пятиугольника аналитическим способом, если известны стороны $\ell_1 = 40,63$ м, $\ell_2 = 37,42$ м, $\ell_3 = 43,24$ м, $\ell_4 = 38,21$ м, $\ell_5 = 37,00$ м и углы $\angle_2 = 117^\circ 03'$, $\angle_4 = 110^\circ 55'$, $\angle_5 = 114^\circ 32'$
6	Р,С,Т		Определить площадь земельного участка P имеющего форму шестиугольника аналитическим способом, если известны стороны $\ell_1 = 43,52$ м, $\ell_2 = 28,19$ м, $\ell_3 = 29,00$ м, $\ell_4 = 41,74$ м, $\ell_5 = 36,33$ м, $\ell_6 = 30,71$ м и углы $\angle_2 = 114^\circ 36'$, $\angle_3 = 136^\circ 36'$, $\angle_5 = 121^\circ 56'$, $\angle_6 = 111^\circ 36'$
7	У,Ф,Х,Ц,Ч		Определить площадь земельного участка P имеющего форму трапеции аналитическим способом, если известны стороны $a = 79,22$ м, $b = 57,74$ м и углы $\angle_3 = 81^\circ 48'$, $\angle_4 = 74^\circ 54'$
8	Ш,Щ,Э,Ю,Я	Графическим способом дважды определена площадь земельного участка на плане масштаба 1/2000 по двум различным основаниям и двум высотам. В первом случае площадь участка составила $P' = 25,36$ га, во втором - $P'' = 25,42$ га. Допустимо ли расхождение полученных площадей?	

Оценивание обучающихся происходит в соответствии со следующей таблицей:

Вид контроля	Количество баллов	
	min	max
Опрос по темам практических занятий	10	20
Контрольная работа	10	20
Составление конспекта	4	8
Глоссарий	2	4
Итоговый тест	8	16
Итого за работу в семестре	34	68
Экзамен (ответ по билету)	16	32
Всего	50	100

Соответствие баллов рейтинга числовым оценкам по итогам обучения:

До 50 баллов – «неудовлетворительно»;

От 50 до 69 баллов – «удовлетворительно»;

От 70 до 89 баллов – «хорошо»;

От 90 до 100 баллов – «отлично».