

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени  
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Землеустройство, земледелие, агрохимия и почвоведение»

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
Т.Р. Змызгова /  
« 20 » г.



Рабочая программа учебной дисциплины  
**Прикладная геодезия**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**21.03.02 – Землеустройство и кадастры**

Направленность: **Землеустройство**

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «**Прикладная геодезия**» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата **Землеустройство и кадастры**, утвержденными:

- для очной формы обучения «30» июня 2023 года;
- для заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Землеустройство, земледелие, агрохимия и почвоведение» «31» августа 2023 года, протокол № 1

Рабочую программу составил  
заведующий кафедрой  
«Землеустройство, земледелие,  
агрохимия и почвоведение»



А.М. Плотников

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Землеустройство, земледелие,  
агрохимия и почвоведение»



А.М. Плотников

Начальник учебно-методического отдела  
Лесниковского филиала  
ФГБОУ ВО «КГУ»



А.У. Есембекова

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единиц трудоемкости (180 академических часов)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		5	6
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:</b>	<b>56</b>	<b>24</b>	<b>32</b>
Лекции	20	8	12
Практические занятия	36	16	20
<b>Самостоятельная работа, всего часов в том числе:</b>	<b>124</b>	<b>48</b>	<b>76</b>
Подготовка к зачету	18	18	-
Подготовка к экзамену	27	-	27
Курсовая работа (проект)	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	79	30	49
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет Экзамен</b>	<b>Зачет</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		5 (зимняя сессия)	6 (летняя сессия)
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
Лекции	4	2	2
Практические занятия	6	2	4
<b>Самостоятельная работа, всего часов в том числе:</b>	<b>170</b>	<b>68</b>	<b>102</b>
Курсовая работа (проект)	-	-	-
Подготовка к зачету	4	4	-
Подготовка к экзамену	9	-	9
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	157	64	93
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Прикладная геодезия» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули), не является дисциплиной по выбору обучающегося.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Физика;
- Геодезия.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплин «Землеустроительное проектирование», «Региональное землеустройство», а также для проведения (исполнительской) практики.

Дисциплина «Прикладная геодезия» дает возможность расширения и углубления базовых знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности и продолжения обучения в магистратуре.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Целью освоения дисциплины «Прикладная геодезия» является приобретение студентами необходимых знаний по выбору способов, приемов, технических средств и обеспечению требуемой точности при выполнении проектно-изыскательных работ по землеустройству, кадастру объектов недвижимого имущества, планировке и застройке сельских населенных пунктов, сельскохозяйственной мелиорации.

В рамках освоения дисциплины «Прикладная геодезия» обучающиеся готовятся к решению следующих задач, в том числе и профессиональных:

- изучение основных положений учения о земле, как о средстве производства, территориальном базисе и объекте недвижимости;
- проверка технического состояния приборов и оборудования;
- установление на местности границ объектов землеустройства;
- использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах;
- формирование представлений законодательной основы землеустройства и территориального планирования административно-территориальных образований, их технологическую, экономическую и информационную эффективность.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: источники погрешностей технических действий и их влияние на конечный результат; требования к качеству планово-картографического материала государственные системы координат, системы координат применяемые для ведения ЕГРН; способы, приемы и современные

технические средства выполнения проектно-изыскательных работ в землеустройстве;

Уметь: выявлять и исключать погрешности из результатов измерений; оценивать качество и выбирать оптимальные методы корректировки устаревшего планово - картографического материала и инвентаризации земель, методы определения площадей земельных участков, выноса проектных границ земельных участков в натуре; устанавливать целесообразные способы межевания земель, способы проектирования земельных участков.

Владеть: способностью проведения и анализа геодезических работ для целей землеустройства и кадастра; знаниями современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных; навыками выполнения геодезических работ в таком объеме, чтобы в условиях развития современных технологий, быть готовым к приобретению новых знаний в области геодезического обеспечения землеустройства, кадастра объектов недвижимости, мелиоративного строительства, рекультивации земель и др.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
<b>5 семестр</b>					
Рубеж 1	1	Теоретические основы дисциплины «Прикладная геодезия»	2	-	-
	2	Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства.	2	4	-
		Рубежный контроль № 1	-	2	-
Рубеж 2	3	Межевание земель	2	4	-
	4	Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации	2	4	-
		Рубежный контроль № 2	-	2	-
<b>Всего за семестр:</b>			<b>8</b>	<b>16</b>	<b>-</b>
<b>6 семестр</b>					
Рубеж 3	5	Способы определения площадей.	2	2	-
	6	Методы и приемы проектирования участков.	2	2	-
		Рубежный контроль №3	-	2	-
Рубеж 4	7	Геодезические работы, выполняемые при осуществлении противоэрозионной системы мероприятий и рекультивации земель.	2	2	-
	8	Геодезические работы, выполняемые при строительстве объектов АПК и планировке сельских населенных пунктов.	2	4	-
		Рубежный контроль № 4	-	2	-
	9	Геодезические работы, выполняемые при проектировании и строительстве мелиоративных объектов.	2	2	-
Рубеж 5	10	Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности.	2	2	-
		Рубежный контроль № 5	-	2	-
<b>Всего за 6 семестр:</b>			<b>12</b>	<b>20</b>	<b>-</b>
<b>Всего:</b>			<b>20</b>	<b>36</b>	<b>-</b>

## Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции и	Практич. занятия	Лабораторные работы
<b>5 семестр</b>				
1	Теоретические основы дисциплины «Прикладная геодезия»	-	-	-
2	Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства.	2	2	-
3	Межевание земель	-	-	-
4	Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации	-	-	-
<b>Всего за семестр:</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	-
<b>6 семестр</b>				
5	Способы определения площадей.	-	-	-
6	Методы и приемы проектирования участков.	-	-	-
7	Геодезические работы, выполняемые при осуществлении противоэрозионной системы мероприятий и рекультивации земель.	2	2	-
8	Геодезические работы, выполняемые при строительстве объектов АПК и планировке сельских населенных пунктов.	-	2	-
9	Геодезические работы, выполняемые при проектировании и строительстве мелиоративных объектов.	-	-	-
10	Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности.	-	-	-
<b>Всего за 6 семестр:</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	-
<b>Всего:</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	-

### 4.2. Содержание лекционных занятий

#### *Тема 1. Теоретические основы дисциплины «Прикладная геодезия»*

Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Место геодезической службы в землеустроительных и кадастровых работах. Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы для землеустройства и кадастра объектов недвижимости. Понятие об основных этапах производства геодезических работ. Инструктивно-нормативная литература по геодезическим работам, при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ, методов обработки результатов геодезических измерений.

## ***Тема 2. Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства***

Виды инженерных изысканий. Назначение и методы создания геодезического обоснования. Схема построения геодезического обоснования для землеустройства. Перевычисление координат точек полигонов и границ землевладений, полученных в разных системах в единую систему координат.

## ***Тема 3. Межевание земель***

Способы межевания земель. Восстановление утраченной и съемка границ землевладений традиционными способами и с применением геодезических навигационных спутниковых систем и современных электронных тахеометров. Разреженная привязка границ землепользования с применением современных геодезических технологий. Закрепление на местности границ землепользования, землевладений. Формирование межевого дела.

## ***Тема 4. Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации***

Использование топографических планов и карт в инженерных изысканиях. Виды планово-картографических материалов, используемых в землеустройстве, земельном кадастре, требования, предъявляемые к ним. Составление топографической основы для проектирования. Понятие о точности, полноте и детальности планово-картографических материалов. Особенности расчетов точности расстояний, направлений и площадей на фотопланах. Цифровая картографическая информация. Сведения о цифровой модели местности (ЦММ), электронная карта местности.

## ***Тема 5. Способы определения площадей***

Характеристика способов определения площадей землепользования, землевладений, контуров угодий. Точность вычисления площадей различными способами, их точность. Применение ЭВМ, современной измерительной техники (дигитайзер, координатометр и др.) для определения площадей. Современные требования, предъявляемые к схемам землеустройства административного района. Точность определения площадей электронным планиметром. Практика определения и уравнивания площадей земельных участков. Методы установления необходимой точности определения площадей.

## ***Тема 6. Методы и приемы проектирования участков***

Сущность проектирования участков. Объекты проектирования. Проектирование участков графическим способом и его точность. Комбинирование графического и аналитического, графического и механического способов при проектировании участков. Особенности проектирования полей в условиях мелкой контурности.

***Тема 7. Геодезические работы, выполняемые при осуществлении противоэрозионной системы мероприятий и рекультивации земель***

Составление и перенесение в натуру проектов организации территории в условиях контурного земледелия. Проектирование и перенесение в натуру полей почвозащитных севооборотов и рабочих участков, лесных защитных, ветроводозадерживающих и водорегулирующих полос. Составление и перенесение в натуру проектов противоэрозионных гидротехнических сооружений. Обозначение на местности положения основных проектных точек земляной плотины. Определение проектного контура водохранилища. Составление и перенесение в натуру проектов террасирования склоновых земель. Проектирование и перенесение в натуру проектов рекультивации земель сельскохозяйственного направления.

***Тема 8. Геодезические работы, выполняемые при строительстве объектов АПК и планировке сельских населенных пунктов***

Геодезическая разбивочная сеть. Особенности проектирования и перенесения в натуру проектов планировки и застройки сельских населенных пунктов. Проектирование линейных объектов. Проектирование поверхностей. Строительные сетки для перенесения в натуру проектов строительства объектов агропромышленного комплекса.

***Тема 9. Геодезические работы, выполняемые при проектировании и строительстве мелиоративных объектов***

Сведения о мелиоративных системах и содержание топографо-геодезических работ. Подготовка данных для перенесения проекта в натуру. Методы перенесения проекта в натуру. Перенесение на местность высотного положения проектных элементов гидромелиоративных систем и сооружений.

***Тема 10. Организация инженерно-геодезических работ.  
Техника безопасности***

Организация геодезических работ в подразделениях Федеральной службы кадастра объектов недвижимого имущества. Методы контроля геодезических работ. Стандартизация в инженерно-геодезических работах. Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ.

### 4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
			5 семестр	5 семестр
1	Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства	Перевычисление координат точек полигонов и границ землевладений, полученных в разных системах в единую систему координат.	4	2
	Рубежный контроль № 1	Решение задач	2	-
2	Межевание земель	Разреженная привязка границ землепользования с применением современных геодезических технологий.	2	-
		Закрепление на местности границ землепользования, землевладений.	2	-
3	Общая характеристика плано-картографического материала и способов представления информации	Составление топографической основы для проектирования. Понятие о точности, полноте и детальности плано-картографических материалов.	2	-
		Особенности расчетов точности расстояний, направлений и площадей на фотопланах.	2	-
	Рубежный контроль № 2	Тестирование	2	-
<b>Всего за семестр:</b>			<b>16</b>	<b>2</b>
			<b>6 семестр</b>	<b>6 семестр</b>
4	Способы определения площадей.	Точность вычисления площадей различными способами, их точность.	2	-
5	Методы и приемы проектирования участков.	Проектирование участков графическим способом и его точность. Комбинирование графического и аналитического, графического и механического способов при проектировании участков.	2	-
	Рубежный контроль № 3	Устный опрос	2	-

6	Геодезические работы, выполняемые при осуществлении противоэрозионной системы мероприятий и рекультивации земель.	Проектирование и перенесение в натуру полей почвозащитных севооборотов и рабочих участков, лесных защитных, ветроводозадерживающих и водорегулирующих полос.	2	2
7	Геодезические работы, выполняемые при строительстве объектов АПК и планировке сельских населенных пунктов.	Особенности проектирования и перенесения в натуру проектов планировки и застройки сельских населенных пунктов.	2	2
		Строительные сетки для перенесения в натуру проектов строительства объектов агропромышленного комплекса.	2	-
	Рубежный контроль № 4	Реферат	2	-
8	Геодезические работы, выполняемые при проектировании и строительстве мелиоративных объектов.	Подготовка данных для перенесения проекта в натуру. Методы перенесения проекта в натуру.	2	-
9	Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности.	Методы контроля геодезических работ. Стандартизация в инженерно-геодезических работах.	2	-
	Рубежный контроль № 5	Устный опрос	2	-
<b>Всего за семестр:</b>			<b>20</b>	<b>4</b>
<b>Всего:</b>			<b>36</b>	<b>6</b>

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов

лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Для текущего контроля успеваемости по очной и очно-заочной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям (для обучающихся очной и очно-заочной формы обучения), выполнение контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения при наличии в учебных планах), подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

#### **Рекомендуемый режим самостоятельной работы**

<b>Наименование вида самостоятельной работы</b>	<b>Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.</b>	
	<b>Очная форма обучения</b>	<b>Заочная форма обучения</b>
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>38</b>	<b>151</b>
Понятие об основных этапах производства геодезических работ.	2	8
Назначение и методы создания геодезического обоснования. Схема построения геодезического обоснования для землеустройства.	2	8
Восстановление утраченной и съемка границ землевладений традиционными способами и с применением геодезических навигационных спутниковых систем и современных электронных тахеометров.	2	8
Закрепление на местности границ землепользования, землевладений.	2	8
Особенности расчетов точности расстояний, направлений и площадей на фотопланах.	2	8
Цифровая картографическая информация. Сведения о цифровой модели местности (ЦММ), электронная карта местности.	2	8
Содержание и организация работ по корректировке планов землевладений (землепользования).	2	8
Использование цифровой модели местности при корректировке планов.	2	9

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Современные требования, предъявляемые к схемам землеустройства административного района.	2	8
Сущность проектирования участков. Объекты проектирования.	2	8
Объекты проектирования. Составление и перенесение в натуру проектов организации территории в условиях контурного земледелия.	4	9
Составление и перенесение в натуру проектов противоэрозионных гидротехнических сооружений.	2	9
Обозначение на местности положения основных проектных точек земляной плотины. Определение проектного контура водохранилища.	2	9
Проектирование и перенесение в натуру проектов рекультивации земель сельскохозяйственного направления.	2	9
Сведения о мелиоративных системах и содержание топографо-геодезических работ.	2	9
Подготовка данных для перенесения проекта в натуру. Методы перенесения проекта в натуру.	2	9
Организация геодезических работ в подразделениях Федеральной службы кадастра объектов недвижимого имущества.	2	8
Методы контроля геодезических работ. Стандартизация в инженерно-геодезических работах.	2	8
<b>Подготовка к практическим занятиям</b> (по 1 часу на каждое занятие)	<b>36</b>	<b>6</b>
<b>Подготовка к рубежным контролям</b> (по 1 часу на каждый рубеж на очной форме обучения)	<b>5</b>	<b>-</b>
<b>Выполнение контрольной работы</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Курсовая работа (проект)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>27</b>	<b>9</b>
<b>Всего:</b>	<b>124</b>	<b>170</b>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной формы обучения)
2. Банк заданий к контрольным работам для текущего контроля в рамках рубежных контролей № 1, № 2, № 3, № 4, №5, (для очной формы обучения).
4. Перечень вопросов к зачету.
5. Перечень вопросов к экзамену.

**6.2. Система балльно-рейтинговой оценки  
работы обучающихся по дисциплине  
Очная форма обучения**

№	Наименование	Содержание					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов					
		<b>5 семестр</b>					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль № 1	Рубежный контроль № 2	Зачет
		Балльная оценка:	До 16	До 40	До 12	До 12	До 20
		Примечания:	4 лекции по 4 балла	До 5-и баллов за практическое занятие (8 практических занятий)	На 3-м практическом занятии	На 8-м практическом занятии	
		<b>6 семестр</b>					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль № 3	Рубежный контроль № 4	Рубежный контроль № 5
Балльная оценка:	До 18	До 30	До 8	До 8	До 8	До 28	
Примечания:	6 лекций по 3 балла	До 3-х баллов за практическое занятие (10 практических занятий)	На 11-м практическом занятии	На 15-м практическом занятии	На 18 практическом занятии		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					

3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена или зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающегося могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем;</li> <li>- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.</li> </ul>
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету, экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов (не более 30 баллов) за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме решения задач, тестирования, устного опроса и реферата. Зачет проводится в форме устного собеседования по вопросам к зачету. Экзамен проводится в форме устного собеседования по вопросам экзаменационного билета.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Задания для рубежных контролей № 1, № 2, № 3, № 4, №5 состоят из задач, вопросов для тестирований и тем рефератов.

На каждое задание при рубежном контроле обучающемуся отводится 1 академический час на очной форме обучения.

Преподаватель оценивает в баллах результаты решения контрольной работы каждого обучающегося по количеству правильно решенных задач и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Перечень вопросов к зачету состоит из 41 вопроса. Количество баллов по результатам зачета складывается из баллов, полученных за ответ на вопросы к зачету (до 10 баллов), и баллов, полученных за ответ на дополнительные вопросы преподавателя (до 10 баллов). Время, отводимое обучающемуся на зачет, составляет 0,2 академического часа.

Перечень вопросов к экзамену состоит из 60 вопросов. Количество баллов по результатам экзамена складывается из баллов, полученных за ответ на вопросы к экзамену и решение задачи (до 20 баллов), и баллов, полученных за ответ на дополнительные вопросы преподавателя (до 8 баллов). Время, отводимое обучающемуся на зачет, составляет 0,5 академического часа.

Результаты текущего контроля успеваемости, зачета и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную (зачетную) ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

#### 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей, зачета и экзамена 5 семестр

##### Примерные задачи к рубежному контролю № 1

###### 1. Задача уровня А

Решить прямую геодезическую задачу в прямоугольной системе координат. Определить прямоугольные координаты последующей точки (т.2) через координаты предыдущей (т.1) по следующим данным:

Координаты первой точки –  $X_1 = 4250$  м.  $Y_1 = 6730$  м.;

Расстояние до следующей точки  $d_{1-2} = 120,10$  м;

Направление линии 1-2, т.е. ее дирекционный угол –  $\alpha_{1-2} = 48^{\circ} 30'$ .

###### 2. Задача уровня Б.

В таблице даны координаты точек А и В в  $x, y$  и  $x', y'$ -системах.

Требуется преобразовать заданные координаты точек 1 и 2 из  $x', y'$ -системы в  $x, y$ -систему. Масштабный множитель 1,0000078

№ точек	$x', y'$ система, м		$x, y$ - система, м	
	$x'_i$	$y'_i$	$x_i$	$y_i$
А	8802,06	7319,35	8922,55	6935,27
В	9717,54	8858,81	9772,69	8511,77
1	8586,69	8338,99		
2	6538,01	7918,31		

## Тестовые задания к рубежному контролю № 2

1. При межевании земельного участка в качестве исходных разрешается использовать геодезические пункты:
  - а) Только пункты ГГС;
  - б) Только пункты ОМС;
  - в) Только пункты, координаты которых определены с помощью электронных тахеометров или спутниковых систем;
  - г) Пункты, координаты которых определены с точностью не ниже точности пунктов ОМС.
2. Чертеж границ земельного участка на земли городских населенных пунктов составляют в масштабе:
  - а) 1:500;;;1:2000;
  - б) 1:1000;;;1:5000;
  - в) 1:1000;;;1:2000;
  - г) 1:2000;;;1:5000.
3. Чертеж границ земельного участка на земли сельскохозяйственного назначения составляют в масштабе:
  - а) 1:5000;;;1:20000;
  - б) 1:10000;;;1:50000;
  - в) 1:10000;;;1:25000;
  - г) 1:20000;;;1:25000.
4. Нормативная точность межевания объектов землеустройства в городах (средняя квадратическая ошибка) составляет:
  - а) 0,1 м;
  - б) 0,2 м;
  - в) 0,5 м.
5. Нормативная точность межевания объектов землеустройства на землях с/х назначения (средняя квадратическая ошибка) составляет:
  - а) 2,0 м;
  - б) 2,5 м;
  - в) 0,5 м.
6. Местную систему координат задают в пределах территории:
  - а) Земельного участка;
  - б) Кадастрового квартала;
  - в) Кадастрового района (округа);
  - г) Федерального округа.
7. Местная система координат создается в проекции:
  - а) Любой;
  - б) Гаусса;
  - в) Гаусса-Крюгера;
  - г) Равновеликой азимутальной проекции (Ламберта).
8. Средняя квадратическая погрешность положения межевого знака относительно ближайшего пункта исходной геодезической сети должна быть не более (земли населенных пунктов-города), м:
  - а) 0,05;

- б) 0,1;
- в) 0,2;
- г) 0,3;
- в) 0,5

**9. Что является объектом государственного мониторинга земель?**

- а) Земли всех категорий;
- б) Земли, подверженные деградации;
- с) Земли с/х назначения;
- д) Почвенный покров;
- е) Территории с высоким уровнем экономической активности.

**10. Мониторинг подразделяется:**

- а) На федеральный и локальный;
- б) На региональный и локальный;
- с) На федеральный, межрегиональный, субъектов РФ и муниципальный;
- д) На федеральный, региональный и локальный;
- е) На федеральный и региональный.

**11. Мониторинг земель осуществляется:**

- а) Роснедвижимостью и ее территориальными органами;
- б) Организациями Роснедвижимости;
- с) Государственными и частными организациями;
- д) Органами государственной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления;
- е) Роснедвижимостью во взаимодействии с другими федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления.

**6 семестр**

**Перечень вопросов к рубежному контролю № 3**

1. Для каких целей вычисляют, площади земельных участков?
2. Сущность аналитического способа.
3. Сущность графического способа.
4. Назовите современные требования, предъявляемые к схемам землеустройства административного района.

**Перечень вопросов к рубежному контролю № 4**

Текущий контроль по дисциплине «Прикладная геодезия» проводится в форме написания реферата с целью оценки умения обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей темы, делать выводы.

**Темы рефератов.**

1. Сведения о мелиоративных системах и содержание топографо-геодезических работ.
2. Подготовка данных для перенесения проекта в натуру. Методы перенесения проекта в натуру.

3. Перенесение на местность высотного положения проектных элементов гидромелиоративных систем и сооружений.
4. Геодезическая разбивочная сеть.
5. Особенности проектирования и перенесения в натуру проектов планировки и застройки сельских населенных пунктов.
6. Проектирование линейных объектов. Проектирование поверхностей.
7. Строительные сетки для перенесения в натуру проектов строительства объектов агропромышленного комплекса

### **Перечень вопросов к рубежному контролю № 5**

Перечень вопросов для проведения устного опроса

1. Назовите виды геодезических работ, выполняемые на площадках?
2. Для чего нужен проект производства геодезических работ?
3. Какая организация имеет право заниматься геодезическими работами?
4. Назовите лицензионные требования и условия.
5. Что называется стандартизацией в инженерно-геодезических работах?
6. Назовите методы контроля геодезических работ.

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками.
2. Место геодезической службы в землеустроительных и кадастровых работах и в других областях народного хозяйства.
3. Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы для землеустройства и кадастра объектов недвижимости.
4. Единицы измерений, применяемые в геодезии.
5. Понятие об основных этапах производства геодезических работ.
6. Инструктивно-нормативная литература по геодезическим работам, при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ, методов обработки результатов геодезических измерений.
7. Виды инженерных изысканий.
8. Назначение и методы создания геодезического обоснования.
9. Схема построения геодезического обоснования для землеустройства.
10. Перевычисление координат точек полигонов и границ землевладений, полученных в разных системах в единую систему координат.
11. Способы межевания земель.
12. Восстановление утраченной и съемка границ землевладений традиционными способами и с применением геодезических навигационных спутниковых систем и современных электронных тахеометров.
13. Разреженная привязка границ землепользования с применением современных геодезических технологий.
14. Закрепление на местности границ землепользования, землевладений.
15. Формирование межевого дела.

- 16.Использование топографических планов и карт в инженерных изысканиях.
- 17.Виды планово-картографических материалов, используемых в землеустройстве, земельном кадастре, требования, предъявляемые к ним.
- 18.Составление топографической основы для проектирования.
- 19.Понятие о точности, полноте и детальности планово-картографических материалов.
- 20.Особенности расчетов точности расстояний, направлений и площадей на фотопланах
21. Цифровая картографическая информация.
- 22.ведения о цифровой модели местности (ЦММ), электронная карта местности.
- 23.Старение планово-картографического материал. Периоды обновления планов и карт.
- 24.Содержание и организация работ по корректировке планов землевладений (землепользовании).
- 25.Исправления площадей угодий после корректировки планов.
- 26.Использование цифровой модели местности при корректировке планов.
- 27.Характеристика способов определения площадей землепользовании, землевладений, контуров угодий.
- 28.Точность вычисления площадей аналитическим способом, определение площадей графическим способом, палетками и их точность.
- 29.Применение ЭВМ, современной измерительной техники (дигитайзер, координатометр и др.) для определения площадей.
- 30.Современные требования, предъявляемые к схемам землеустройства административного района.
- 31.Точность определения площадей электронным планиметром.
- 32.Практика определения и уравнивания площадей земельных участков.
- 33.Методы установления необходимой точности определения площадей.
- 34.Сущность проектирования участков. Объекты проектирования.
- 35.Проектирование участков графическим способом и его точность.
- 36.Комбинирование графического и аналитического, графического и механического способов при проектировании участков.
- 37.Особенности проектирования полей в условиях мелкой контурности.
- 38.Сущность и способы перенесения проектов в натуру.
- 39.Организация работ по перенесению проектов землеустройства в натуру. Подготовительные работы (камеральные и полевые).
- 40.Способ промеров при использовании в качестве опоры точек теодолитных ходов, контурных точек.
- 41.Особенности перенесения проекта в натуру по материалам аэрофотосъемки.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

- 1 Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками.

- 2 Место геодезической службы в землеустроительных и кадастровых работах и в других областях народного хозяйства.
- 3 Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы для землеустройства и кадастра объектов недвижимости.
- 4 Единицы измерений, применяемые в геодезии.
- 5 Понятие об основных этапах производства геодезических работ.
- 6 Инструктивно-нормативная литература по геодезическим работам, при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ, методов обработки результатов геодезических измерений.
- 7 Виды инженерных изысканий.
- 8 Назначение и методы создания геодезического обоснования.
- 9 Схема построения геодезического обоснования для землеустройства.
- 10 Перевычисление координат точек полигонов и границ землевладений, полученных в разных системах в единую систему координат.
- 11 Способы межевания земель.
- 12 Восстановление утраченной и съемка границ землевладений традиционными способами и с применением геодезических навигационных спутниковых систем и современных электронных тахеометров.
- 13 Разреженная привязка границ землепользования с применением современных геодезических технологий.
- 14 Закрепление на местности границ землепользования, землевладений.
- 15 Формирование межевого дела.
- 16 Использование топографических планов и карт в инженерных изысканиях.
- 17 Виды планово-картографических материалов, используемых в землеустройстве, земельном кадастре, требования, предъявляемые к ним.
- 18 Составление топографической основы для проектирования.
- 19 Понятие о точности, полноте и детальности планово-картографических материалов.
- 20 Особенности расчетов точности расстояний, направлений и площадей на фотопланах
- 21 Цифровая картографическая информация.
- 22 Сведения о цифровой модели местности (ЦММ), электронная карта местности.
- 23 Старение планово-картографического материал. Периоды обновления планов и карт.
- 24 Содержание и организация работ по корректировке планов землевладений (землепользования).
- 25 Исправления площадей угодий после корректировки планов.
- 26 Использование цифровой модели местности при корректировке планов.
- 27 Характеристика способов определения площадей землепользования, землевладений, контуров угодий.
- 28 Точность вычисления площадей аналитическим способом, определение площадей графическим способом, палетками и их точность.

- 29 Применение ЭВМ, современной измерительной техники (дигитайзер, координатомер и др.) для определения площадей.
- 30 Современные требования, предъявляемые к схемам землеустройства административного района.
- 31 Точность определения площадей электронным планиметром.
- 32 Практика определения и уравнивания площадей земельных участков.
- 33 Методы установления необходимой точности определения площадей.
- 34 Сущность проектирования участков. Объекты проектирования.
- 35 Проектирование участков графическим способом и его точность.
- 36 Комбинирование графического и аналитического, графического и механического способов при проектировании участков.
- 37 Особенности проектирования полей в условиях мелкой контурности.
- 38 Сущность и способы перенесения проектов в натуру.
- 39 Организация работ по перенесению проектов землеустройства в натуру. Подготовительные работы (камеральные и полевые).
- 40 Способ промеров при использовании в качестве опоры точек теодолитных ходов, контурных точек.
- 41 Особенности перенесения проекта в натуру по материалам аэрофотосъемки.
- 42 Точность площадей участков, спроектированных аналитическим способом и перенесенных в натуру способом промеров или угломерным способом.
- 43 Влияние погрешностей съемки, составления плана, графического и механического способов проектирования участков и перенесения проектов в натуру на точность их площадей.
- 44 Точность площадей участков, перенесенных в натуру.
- 45 Объекты проектирования.
- 46 Составление и перенесение в натуру проектов организации территории в условиях контурного земледелия.
- 47 Проектирование и перенесение в натуру полей почвозащитных севооборотов и рабочих участков, лесных защитных, ветроводозадерживающих и водорегулирующих полос.
- 48 Составление и перенесение в натуру проектов противоэрозионных гидротехнических сооружений.
- 49 Обозначение на местности положения основных проектных точек земляной плотины. Определение проектного контура водохранилища.
- 50 Составление и перенесение в натуру проектов террасирования склоновых земель.
- 51 Проектирование и перенесение в натуру проектов рекультивации земель сельскохозяйственного назначения.
- 52 Геодезическая разбивочная сеть.
- 53 Особенности проектирования и перенесения в натуру проектов планировки и застройки сельских населенных пунктов.
- 54 Проектирование линейных объектов. Проектирование поверхностей.
- 55 Строительные сетки для перенесения в натуру проектов строительства объектов агропромышленного комплекса.

56 Сведения о мелиоративных системах и содержание топографо-геодезических работ.

57 Подготовка данных для перенесения проекта в натуру. Методы перенесения проекта в натуру.

58 Перенесение на местность высотного положения проектных элементов гидромелиоративных систем и сооружений.

59 Организация геодезических работ в подразделениях Федеральной службы кадастра объектов недвижимого имущества.

60 Методы контроля геодезических работ. Стандартизация в инженерно-геодезических работах. Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ.

### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Федотов Г. А. Инженерная геодезия: учеб./ Г. А. Федотов. -М.: Высш. школа,. 2007. -463 с.: ил УЧЛ - Учебник, УЧЛ - Рекомендовано Мин. образования
2. Инженерная геодезия: учебник/ ред. Д. Ш. Михалёв. -2-е изд., испр.. -М.: Высш. школа, 2001. -464 с.: ил.
3. Варламов А. А.. Земельный кадастр : учебник/ А. А. Варламов В 6 т. Т. 2 : Управление земельными ресурсами. -2005. -528 с. УЧЛ - Рекомендовано Мин.образования, Законы и законодательные акты.
4. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ: Учебное пособие / Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Одинцов С.В. - Ставрополь:СтГАУ, 2017. - 116 с.: ISBN - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/976368>

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Булгаков Н.П. Прикладная геодезия: учебник для вузов/ Н. П. Булгаков, Е. М. Рывина, Г. А. Федотов. -М.: Недра, 1990. -416 с.
2. Левчук Г.П. Прикладная геодезия: Основные методы и принципы инженерно-геодезических работ: учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Прикладная геодезия"/ Г. П. Левчук, В. Е. Новак, В. Г. Конусов; ред. Г. П. Левчук. -М.: Недра, 1981. -438 с.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Пахомов П.М. Прикладная геодезия: методические указания для практических занятий направления подготовки 21.03.02

Землеустройство и кадастры (на правах рукописи): - Курганс: КГСХА, 2017-64 с.

### **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://znanium.com/>
2. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://katalog.iot.ru/>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://window.edu.ru/>

### **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

### **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория землеустройства и кадастра, помещение для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс, читальный зал библиотеки), мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

### **12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Прикладная геодезия»**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**21.03.02 – Землеустройство и кадастры**  
Направленность:  
**Землеустройство**

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 академических часов)

Семестр: 5, 6 (очная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Содержание дисциплины

Теоретические основы дисциплины «Прикладная геодезия». Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства. Межевание земель. Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации. Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков. Геодезические работы, выполняемые при осуществлении противоэрозионной системы мероприятий и рекультивации земель. Геодезические работы, выполняемые при строительстве объектов АПК и планировке сельских населенных пунктов. Геодезические работы, выполняемые при проектировании и строительстве мелиоративных объектов. Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности.

**ЛИСТ**  
**регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу**  
**учебной дисциплины**  
**«Прикладная геодезия»**

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20 \_\_\_ / 20 \_\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20 \_\_\_ / 20 \_\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.