


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Строительство и землеустройство»  
Кафедра «Землеустройство и экспертиза недвижимости»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
доцент А.Б. Балкизов  
  
« 22 » мая 20 25 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.09 ВЫСШАЯ ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ**

Направление подготовки – **21.04.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль) **Землеустройство**

Квалификация выпускника - **магистр**


Курс обучения **1 (2)**

Семестр **2 (4)**

Форма обучения **очная (заочная)**

Рабочая программа дисциплины Б1.О.09 «Высшая геодезия и картография» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11 августа 2020г. № 945 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.т.н., доцент  Д.А. Шантукова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»

Протокол от « 22 » мая 20 25 г. № 10

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент  А. А. Созаев

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»

Протокол от « 23 » мая 20 25 г. № 4

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»

к. т. н., доцент  А. Б. Балкизов

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И. А. Шогенова

« 22 » мая 20 25 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков к решению научно-технических задач высшей геодезии для картографирования поверхности Земли.

**Задачи дисциплины** заключаются в следующем:

- определение геодезическими методами количественных характеристик деформаций земной поверхности;
- создание высокоточной опорной сети;
- изучение способов отображения отдельных частей или всей земной поверхности на эллипсоиде или плоскости;
- овладеть способами измерения и математической обработкой для создания карт, планов, профилей и цифровых моделей местности;
- обеспечение федеральных органов исполнительной власти и заинтересованных лиц картографическими материалами и результатами геодезических измерений для решения ряда государственных задач в сфере территориального развития, инженерных изысканий, управления земельными ресурсами.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий	ИД-1 опк-2. выбирает содержание и технологию проектных работ в области землеустройства и кадастров	<b>Знать:</b> современную технологию при проведении проектных работ. <b>Уметь:</b> применять геоинформационные системы и современные технологии при проведении проектных работ в области землеустройства и кадастров. <b>Владеть:</b> навыками выбора содержания и технологии проектных работ в области землеустройства и кадастров.

<b>ПК-1</b>	Способен осуществлять мероприятия по оценке, мониторингу, инвентаризации и кадастровому учету в целях устойчивого развития территории, применяя современные методы кадастровой оценки, геоинформационные системы и данные дистанционного зондирования земли	<b>ИД-3</b> <small>пк-1.</small> Выполняет работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости	<b>Знать:</b> общие сведения о геодезических измерениях, используемых современных приборах и системах автоматизации проектирования. <b>Уметь:</b> отображать поверхность Земли или отдельных ее территорий на планах, картах и цифровых моделях. <b>Владеть:</b> навыками работы с современными геодезическими приборами и инструментами, цифровыми моделями местности.
<b>ПК-2</b>	способностью решать инженерно-технические и экономические задачи современными методами и средствами	<b>ИД-5</b> <small>пк-2.</small> Использует программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> методику работы с программно-вычислительными комплексами, геодезическими и фотограмметрическими приборами и оборудованием. <b>Уметь:</b> использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками создания планово-высотных сетей, применение современных компьютерных технологий для математической обработки результатов полевых геодезических наблюдений.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Высшая геодезия и картография» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры», направленность (профиль) программы «Землеустройство».

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	2	4
	З.е., часов	З.е., часов
<b>1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>1,19/43</b>	<b>0,61/22</b>
лекции	14 (4)*	6
практические работы	14 (4)*	8 (2)*
групповые консультации	3	3

контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
промежуточная аттестация: экзамен	9	5
<b>2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>3,81/137</b>	<b>4,39/158</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля,	110	154
подготовка к лабораторным работам		
подготовка к промежуточной аттестации	27	4
<b>Общая трудоемкость з.е./час</b>	<b>5/180</b>	<b>5/180</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. раб.
	Лекции	Практич. работы	Сам. изуч. отд. тем
1. Элементы теории погрешностей измерений	6	6	30
2. Отображение поверхности земного эллипсоида на плоскость	6 (2)*	2 (2)*	40
3. Государственные геодезические сети	2 (2)*	6 (2)*	40
Итого по дисциплине	14 (4)*	14 (4)*	110

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. раб.
	Лекции	Практич. работы	Сам. изуч. отд. тем
1. Элементы теории погрешностей измерений	2	2	40
2. Отображение поверхности земного эллипсоида на плоскость	2	1	50
3. Государственные геодезические сети	2	5(2)*	64
Итого по дисциплине	6	8 (2)*	154

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

##### 4.3.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1	Элементы теории погрешностей измерений	<b>ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Измерения и их погрешности»</b> Общие сведения об измерениях. Погрешности измерений и их классификация.	2	0,5

		<b>ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Равноточные измерения»</b> Свойства случайных погрешностей. СКП функций измеренных величин. СКП среднего арифметического. СКП отдельного измерения, вычисленная по отклонениям от среднего арифметического.	2 (2)*	1
		<b>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Неравноточные измерения»</b> Веса независимых измерений и их свойства. Оценка точности результатов неравноточных измерений. Веса функций независимых измеренных величин.	2	0,5
2	Отображение поверхности земного эллипсоида на плоскость	<b>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Важнейшие картографические проекции»</b> Виды картографических проекций. Плоские прямоугольные координаты. Проекция Гаусса – Крюгера.	2	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Системы координат, применяемые в высшей геодезии»</b> Прямолинейная прямоугольная (двухмерная- на плоскости, трехмерная- в пространстве); полярная (двухмерная- на плоскости, на поверхности шара или эллипсоида, трехмерная -в пространстве).	2	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Геоцентрическая система координат»</b> Оси координат в геоцентрической экваториальной системе координат. Определение положения точек земной поверхности.	2	1
3	Государственные геодезические сети	<b>ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Общие сведения о государственных геодезических сетях»</b> Классификация геодезических сетей по территориальному признаку. Современное состояние обеспечения РФ государственной системой координат ГСК-2011	2 (2)*	2
	Итого:		<b>14 (4)*</b>	<b>6</b>

( ) \* – занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.5. Практические работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практической работы	Трудоемкость час.	
			Очно	заочно
1	Элементы теории погрешностей измерений	1. Обработка результатов равноточных измерений 2. Обработка результатов неравноточных измерений 3. Решение задач	2 2 2	0,5 1 0,5
2	Отображение поверхности земного	4. Определение координат точки в разных системах координат	2 (2)*	1

	эллипсоида на плоскость			
3	Государственные геодезические сети	5. Уравнивание систем съёмочных ходов с одной узловой точкой – уравнивание дирекционных углов 6. Уравнивание систем съёмочных ходов с одной узловой точкой – вычисление координат узловой точки 7. Уравнивание систем съёмочных ходов с одной узловой точкой – оценка точности	2  2 2 (2)*	2  2 1
Итого			14 (4)*	8 (2)*

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Высшая геодезия и картография» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения (заочной форме обучения) соответственно 137 (158) час., из них 110 (154) час. выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей).

При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебной и учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению практических работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов, выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 час. по очной форме и 4 час. по заочной формам обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ п/п	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма самостоятельной работы и контроля
1	Элементы теории погрешностей измерений: 1. Абсолютные и относительные погрешности. 2. Вероятная погрешность. 3. Предельная погрешность. 4. Вес общей арифметической середины.	30 (40)	[1] - [8]	Рейтинг-контроль, подготовка к зачету и экзамену
2	Отображение поверхности земного эллипсоида на плоскость: 1. Виды картографических	40 (50)	[1] - [8]	Рейтинг-контроль, подготовка к зачету и экзамену

	проекций. 2. Проекция Гаусса-Крюгера. 3. Понятие о зоне проекции Гаусса-Крюгера. 4. Свойства проекции Гаусса-Крюгера.			
3	Государственные геодезические сети: 1. Общие сведения о государственных геодезических сетях. 2. Современное состояние обеспечения РФ государственной системой координат ГСК-2011.	40 (64)	[1] - [8]	Рейтинг-контроль, подготовка к зачету и экзамену
4	Подготовка к промежуточной аттестации	27 (4)	[1] - [8]	экзамен
	итого	137 (158)		

\* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1	Элементы теории погрешностей измерений	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (расчетно-графические работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
2	Отображение поверхности земного эллипсоида на плоскость.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	2-ой рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (расчетно-графические работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
3	Государственные геодезические сети		

### 6.2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

**Текущий контроль** – это непрерывное отслеживание уровня усвоения магистрантами знаний и формирования умений и навыков, а также освоения профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения магистрантами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия, согласно календарному учебному графику. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.



Оценка знаний магистрантов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за активное участие на практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется два блока(модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 30 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 15 баллов, а остальные 15 баллов магистрант может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этим критериям при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

- **23÷30 баллов** – магистрант получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний.

- Это позволяет получить магистранту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

- **15÷24 балла** – магистрант получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

- **До 15 баллов** – магистрант получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Рабочей программой дисциплины «Высшая геодезия и картография» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

- ОПК-2 – способность разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий;
- ПК-1 – способность осуществлять мероприятия по оценке, мониторингу, инвентаризации и кадастровому учету в целях устойчивого развития территории, применяя современные методы кадастровой оценки, геоинформационные системы и данные дистанционного зондирования земли;
- ПК-2 – способность решать инженерно-технические и экономические задачи

современными методами и средствами.

В процессе освоения образовательной программы компетенций ОПК-2, ПК-1, ПК-2 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

### Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
ОПК-2	Б1.О.02 Информационные компьютерные технологии	1
	Б1.О.08 Автоматизированные системы проектирования и кадастров	2
	<b>Б1.О.09 Высшая геодезия и картография</b>	
	Б2.О.02(У) Учебная практика, технологическая	
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая	3
	Б2.О.05(П) Производственная практика, проектная	
	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4
ПК -1	Б1.О.02 Информационные компьютерные технологии	
	Б1.В.ДВ.02.01 Эколого-ландшафтная организация территории	1
	Б1.В.ДВ.02.02 Градостроительное проектирование	
	Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная	
	<b>Б1.О.09 Высшая геодезия и картография</b>	
	Б1.О.10 Кадастр недвижимости	
	Б1.В.02 Мониторинг и кадастр природных ресурсов	
	Б1.В.ДВ.01.01 Автоматизированные системы обработки информации и управления объектами недвижимости	2
	Б1.В.ДВ.01.02 Геоинформационные системы территориального планирования	
	Б2.О.02(У) Учебная практика, технологическая	
	Б1.О.14 Межевание земель	
	Б1.В.03 Землеустройство в населенных пунктах и на межселенных землях	
	Б1.В.07 Территориальное планирование и прогнозирование	3
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая	
	ФТД02 Агроэкология горных территорий и склоновых земель	
	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4
ПК-2	Б1.О. 05 Правовое обеспечение инновационной деятельности	
	Б1.В.ДВ.02.01 Эколого-ландшафтная организация территории	1
	Б1.В.ДВ.02.02 Градостроительное проектирование	
	Б1.О. 07 Современные технологии мониторинга объектов недвижимости	
	Б1.О. 08 Автоматизированные системы проектирования и кадастров	2
	<b>Б1.О.09 Высшая геодезия и картография</b>	

	Б1.В.01 Кадастровая и экономическая оценка земель	
	Б1.В.02 Мониторинг и кадастр природных ресурсов	
	Б1.В.ДВ.01.01 Автоматизированные системы обработки информации и управления объектами недвижимости	
	Б1.В.ДВ.01.02 Геоинформационные системы территориального планирования	
	Б1.В.ДВ.03.01 Рабочие проекты по использованию и охране земельных угодий	
	Б1.В.ДВ.03.02 Государственное регулирование проведения землеустройства в РФ	
	Б2.О.02(У) Учебная практика, технологическая	
	Б1.О.14 Межевание земель	3
	Б1.В.03 Землеустройство в населенных пунктах и на межселенных землях	
	Б1.В.06 Экономика земельно- имущественного комплекса	
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая	
	ФТД02 Агроэкология горных территорий и склоновых земель	
	Б2.О.05(П) Производственная практика, проектная	4
	Б2.В.01(Пд) Производственная практика, преддипломная	
	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик

## 7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости магистрантов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга магистранта осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

**Промежуточная аттестация** – экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе магистрантов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого магистрант должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если магистрант по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49÷54** баллов,

то он получает, **«автоматом»** оценку – **«хорошо»**, **55** и выше **«отлично»**.

Максимальная сумма баллов, которую магистрант может набрать за семестр, составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Каждая контрольная точка (согласно календарному учебному графику в семестре их 2), оценивается в 30 баллов, из которых 15 баллов приходится на текущий контроль, 15 баллов - на промежуточный. Оставшиеся **40** баллов – это сумма баллов, которую магистрант может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Магистрант, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку **«отлично»**.

### Индикаторы достижения компетенций\*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>ИД-1</b> опк-2. выбирает содержание и технологию проектных работ в области землеустройства и кадастров (2-этап)	<b>Знать:</b> современную технологию при проведении проектных работ	Не обладает знаниями современной технологии при проведении проектных работ	Частично обладает знаниями современной технологии при проведении проектных работ	Достаточно обладает знаниями современной технологии при проведении проектных работ	В полной мере обладает знаниями современной технологии при проведении проектных работ
	<b>Уметь:</b> применять геоинформационные системы и современные технологии при проведении проектных работ в области землеустройства и кадастров	не умеет применять геоинформационные системы и современные технологии при проведении проектных работ в области землеустройства и кадастров	Частично умеет применять геоинформационные системы и современные технологии при проведении проектных работ в области землеустройства и кадастров	Умеет фрагментарно применять геоинформационные системы и современные технологии при проведении проектных работ в области землеустройства и кадастров	Умеет в полной мере применять геоинформационные системы и современные технологии при проведении проектных работ в области землеустройства и кадастров
	<b>Владеть:</b> навыками выбора содержания и технологии проектных работ в области землеустройства и кадастров	Не владеет навыками выбора содержания и технологии проектных работ в области землеустройства и кадастров	Не в полной мере владеет навыками выбора содержания и технологии проектных работ в области землеустройства и кадастров	Владеет на достаточном уровне навыками выбора содержания и технологии проектных работ в области землеустройства и кадастров	Владеет на высоком уровне навыками выбора содержания и технологии проектных работ в области землеустройства и кадастров

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемому результату обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>ИД-3</b> пк-1. Выполняет работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости (2- этап)	<b>Знать:</b> общие сведения о геодезических измерениях, используемых современных приборах и системах автоматизации проектирования	Не обладает знаниями в рамках компетенции	Частично обладает знаниями в рамках компетенции	Достаточно владеет знаниями в рамках компетенции	В полной мере владеет знаниями в рамках компетенции
	<b>Уметь:</b> отображать поверхность Земли или отдельных ее территорий на планах, картах и цифровых моделях	Не умеет отображать поверхность Земли или отдельных ее территорий на планах, картах и цифровых моделях	Частично обладает умением отображать поверхность Земли или отдельных ее территорий на планах, картах и цифровых моделях	На достаточно хорошем уровне умеет отображать поверхность Земли или отдельных ее территорий на планах, картах и цифровых моделях	На высоком уровне умеет отображать поверхность Земли или отдельных ее территорий на планах, картах и цифровых моделях
	<b>Владеть:</b> навыками работы с современными геодезическими приборами и инструментами, цифровыми моделями местности	Не владеет навыками работы с современными геодезическими приборами и инструментами, цифровыми моделями местности	Не в полной мере владеет навыками работы с современными геодезическими приборами и инструментами, цифровыми моделями местности	В достаточной мере владеет навыками работы с современными геодезическими приборами и инструментами, цифровыми моделями местности	В полной мере владеет навыками работы с современными геодезическими приборами и инструментами, цифровыми моделями местности
<b>ИД-5</b> пк-2. Использует программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> методику работы с программно-вычислительными комплексами, геодезическими и фотограмметрическими приборами и оборудованием	Не знает методику работы с программно-вычислительными комплексами, геодезическими и фотограмметрическими приборами и оборудованием	Частично знаком с методикой работы с программно-вычислительными комплексами, геодезическими и фотограмметрическими приборами и оборудованием	Знает на достаточном уровне методику работы с программно-вычислительными комплексами, геодезическими и фотограмметрическими приборами и оборудованием	В полной мере владеет знаниями методики работы с программно-вычислительными комплексами, геодезическими и фотограмметрическими приборами и оборудованием

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемому результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
(2- этап)			нием	оборудованием	оборудованием
	<b>Уметь:</b> использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование в профессиональной деятельности	не умеет использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование в профессиональной деятельности	Частично обладает умениями использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование в профессиональной деятельности	На достаточно хорошем уровне может использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование в профессиональной деятельности	На высоком уровне может использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование в профессиональной деятельности
	<b>Владеть:</b> навыками создания планово-высотных сетей, применение современных компьютерных технологий для математической обработки результатов полевых геодезических наблюдений	Не владеет навыками создания планово-высотных сетей, применение современных компьютерных технологий для математической обработки результатов полевых геодезических наблюдений	Частично владеет навыками создания планово-высотных сетей, применение современных компьютерных технологий для математической обработки результатов полевых геодезических наблюдений	Владеет в достаточной мере навыками создания планово-высотных сетей, применение современных компьютерных технологий для математической обработки результатов полевых геодезических наблюдений	В полной мере владеет навыками создания планово-высотных сетей, применение современных компьютерных технологий для математической обработки результатов полевых геодезических наблюдений

\*На этапе освоения дисциплины

Для допуска к экзамену, магистрант должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то магистрант не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к экзамену магистранту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На экзамене магистрант может получить **20÷40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10**

баллов. Если ответы магистранта оцениваются суммой баллов менее **20**, то магистранту выставляется **0** баллов.

Магистрант, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает магистрант, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает магистрант, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает магистрант, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает магистрант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

### 7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1опк-2, ИД-3пк-1, ИД-5пк-2 в процессе освоения образовательной программы

#### 7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

**1. Наука, определяющая формы и размеры Земли и разрабатывающая методы измерений на земной поверхности в целях создания топографических карт и планов - это:**

а) геодезия; б) топография; в) картография; г) маркшейдерия

**2. Геодезия, изучающая фигуру и размеры Земли, методы определения точек всей страны -это:**

а) высшая геодезия; б) инженерная геодезия; в) фототопография; г) топография

**3. Геодезия, изучающая отдельные участки земной поверхности для изображения ее на картах и планах и создание цифровой модели - это:**

а) топография; б) высшая геодезия; в) фототопография; г) инженерная геодезия

**4. Тело Земли образованное уровенной поверхностью носит название:**

а) референц-эллипсоид; б) эллипсоид вращения; в) геоид; г) квазигеоид

**5. Размеры земного эллипсоида характеризуются:**

а) высотой и шириной; б) длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием;

в) растяжением и сжатием; г) кривизной поверхности и растяжением

**6. Земной эллипсоид с определенными размерами и ориентированный определенным образом называют:**

а) геоидом; б) референц-эллипсоидом; в) эллипсоид вращения; г) квазигеоид

**7. Уровенная поверхность, совпадающая с уровнем мирового океана в состоянии покоя, образует фигуру, называемую...**

а) эллипсоидом; б) шаром; в) геоидом; г) гиперболоидом

**8. Чтобы изобразить на плоскости сферическую поверхность Земли в виде карты на плоскость переносят:**

а) сеть меридианов и параллелей - картографическую сетку, затем по географическим координатам точек земной поверхности строят карту; б) различные профили, затем по прямоугольным координатам точек земной поверхности строят карту; в) государственные геодезические сети, затем по географическим координатам точек земной поверхности строят карту; г) сеть треугольников, затем по географическим координатам точек земной поверхности строят карту

**9. Способ перенесения сети меридианов и параллелей со сферической поверхности на плоскость называется:**

а) географическим проецированием; б) картографическим проецированием; в) тригонометрическим проецированием; г) геометрическим проецированием

**10. Хранение информации о топографии местности на компьютере называют:**

а) топографической картой; б) цифровой моделью местности; в) топографическим планом; г) условными знаками ЭВМ

**11. Задача определения координат точки по координатам исходной точки, горизонтальному расстоянию между исходной и определяемой точками и дирекционному углу этой линии носит название:**

а) основной задачи геодезии; б) прямой геодезической задачи; в) директивной задачи геодезии; г) обратной геодезической задачи

**12. Задача определения дирекционного угла и горизонтального расстояния между точками линии по известным координатам двух точек носит название:**

а) основной задачи геодезии; б) обратной геодезической задачи; в) директивной задачи геодезии; г) прямой геодезической задачи

**13. Ориентирование карт и планов производится по:**

а) господствующему направлению ветра в данной местности; б) компасу (буссоли), или по линии местности, изображенной на карте (ось шоссейной, железной дороги, улица поселка и т.п.); в) с использованием биополя человека; г) интуитивно

**14. 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 определение осуществляется биполярным планиметром

**15. Для автоматизации полевых измерений при производстве топографической съемки применяют:**

а) лазерные нивелиры; б) высокоточные электронные тахеометры; в) высокоточные электронные фототеодолиты; г) высокоточные электронные кипрегели

**16. Когда при съемке на карте (плане) изображается только ситуация местности, получая так называемую контурную карту, съемка называется:**

а) вертикальной; б) горизонтальной; в) топографической; г) плоскостной

**17. Когда при съемке определяют высоты точек, что позволяет изобразить в горизонталях рельеф земной поверхности, съемка называется:**

а) горизонтальной; б) вертикальной; в) топографической; г) наклонной

**18. При организации геодезических работ, связанных со съемками, применяется принцип:**

а) суперпозиции; б) от частного к общему; в) от общего к частному; г) от всех каждому



**19. Плановые геодезические сети создаются методами:**

а) триангуляции, трилатерации, полигонометрии; б) триангуляции, треугольника, шестиугольника; в) удобными для производства полевых работ; г) треугольника, полигонометрии, любого четырехугольника

**20. Нивелирование по способу выполнения и применяемым приборам различают:**

а) графическое, геометрическое, тригонометрическое; б) геометрическое, тригонометрическое, аналитическое; в) тригонометрическое, опорное, маркшейдерское; г) геометрическое, тригонометрическое, гидростатическое, барометрическое

**21. Геодезическая сеть – это:**

а) система обозначенных рисунков на топографических картах и планах; б) система закрепленных точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат; 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

**22. Геодезические сети подразделяют на:**

а) плановые, топографические; б) плановые, высотные; в) высотные, топографические; г) плановые, теодолитные

**23. Плановые геодезические сети служат для:**

а) определение высот геодезических центров и их координат; б) определение координат  $x$  и  $y$  спутников земли; в) определения координат  $x$  и  $y$  геодезических центров; г) определение меридиан и параллелей земли

**24. Высотные геодезические сети служат для:**

а) определения координат  $x$  и  $y$  геодезических центров; б) определение координат  $x$  и  $y$  спутников земли; в) определение высот геодезических центров; г) определение меридиан и параллелей земли

**25. Геодезическая сеть, созданная методом триангуляции, представляет собой:**

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

**26. 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

**27. 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 произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы; г) сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы между пунктами

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

а) три класса; б) четыре класса; в) два класса; г) шесть классов

**29. Виды геодезических сетей:**

а) государственные, сгущения, съемочные, специальные; б) государственные, местные, съемочные, специальные; в) государственные, сгущения, местные, специальные; г) республиканские, сгущения, местные, специальные

**30. Государственные геодезические сети служат:**

а) для дальнейшего изучения геодезических сетей; б) для создания географических карт всей Земли; в) исходными для построения сети сгущения; г) исходными для построения других видов сетей

**31. Для увеличения плотности пунктов опорной геодезической сети строят:**

а) государственные геодезические сети; б) геодезические сети сгущения; в) республиканские геодезические сети; г) геодезические сети предметов местности

**32. Государственные высотные сети создают для:**

а) распространения по всей территории страны единой системы координат; б) распространения по всей территории страны единой системы высот; в) закрепление геодезических сетей на местности знаками; г) перенесения в натуру и закрепления проектных параметров сооружения

**33. Геодезические сети сгущения строят:**

а) для дальнейшего увеличения плотности государственной сети; б) для построения всех других видов сети; в) для создания разбивочной сети строительства сооружения; г) для обеспечения строительства специальных сооружений

**34. Точки геодезических сетей закрепляются на местности:**

а) знаками; б) точкой; в) колышками; г) рисунком

**35. Сущность проекции Гаусса заключается в том, что:**

а) 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; б) участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскости меридианов; в) участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскость экватора и географического меридиана; г) участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к экватору

**36. В развернутых в плоскость зонах применяется следующая система координат:**

а) декартова система координат; б) кодовая система координат; в) зональная система прямоугольных координат; г) полярная система координат

**37. 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) 500 км на запад от осевого меридиана зоны; г) 1 км на запад от осевого меридиана зоны

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

а) условными; б) приведенными; в) относительными; г) трансформированными

**39. Основной картографической проекцией для топографо-геодезических работ принята:**

а) проекция Меркатора; б) проекция Гаусса-Крюгера; в) проекция координат Зольднера; г) проекция Сансона

**40. При производстве геодезических измерений выделяют следующие виды погрешностей:**

а) случайные, систематические, грубые; б) необходимые, случайные, грубые; в) необходимые, систематические, прямые; г) необходимые, систематические, грубые.

**41. Вес – это...**

а) величина обратно пропорциональная квадрату средней погрешности; б) величина обратно пропорциональная средней погрешности; в) величина прямо пропорциональная квадрату средней погрешности; г) величина прямо пропорциональная средней погрешности.

**42. Измерения различают:**

а) прямые, косвенные, дистанционные; б) прямые, обратные, косвенные; в) косвенные, случайные, систематические; г) случайные, прямые, грубые.

#### **43. Средняя квадратическая погрешность –**

- а) отношение погрешности какой-либо величины к самой величине;
- б) это корень квадратный из арифметического среднего квадратов истинных погрешностей;
- в) основной критерий точности измеренных и вычисленных искомых величин;
- г) разность между измеренным и точным значением какой-либо величины.

#### **44. Погрешностью измерений называют...**

- а) отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины;
- б) ошибка, возникающая при измерении горизонтального угла;
- в) ошибка, которую необходимо учитывать при математической обработке результатов полевых измерений;
- г) ошибка, вызванная неперпендикулярностью вертикальной и горизонтальной осей теодолита.

#### **45. Получение неудовлетворительных результатов при оценке точности проекта геодезической сети обусловлено...**

- а) недопустимыми значениями связующих углов в треугольниках;
- б) недопустимыми значениями длин линий между определяемыми и исходными пунктами;
- в) недопустимыми значениями связующих углов в треугольниках и ориентирными углами при привязке геодезического построения к исходной основе;
- г) недопустимыми значениями ориентирных углов при привязке геодезического построения к исходной основе и длинами линий между исходными и определяемыми пунктами.

### **7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям**

#### **1<sup>ый</sup> рейтинг контроль**

1. Чем отличаются прямые измерения от косвенных?
2. Необходимые, избыточные и независимые измерения.
3. Что называется погрешностью измерения величины?
4. Виды погрешностей по характеру действий.
5. Равноточные и неравноточные измерения.
6. Свойства случайных погрешностей равноточных измерений.
7. Средняя квадратическая погрешность (СКП) – формула Гаусса.
8. Абсолютная и относительная погрешности.
9. Предельная погрешность.
10. СКП функции общего вида.
11. СКП функций измеренных величин.
12. Среднее арифметическое. СКП среднего арифметического.
13. СКП отдельного измерения, вычисленная по отклонениям от среднего арифметического – формула Бесселя.
14. Веса независимых измерений и их свойства.
15. Весовое среднее, арифметическая середина.
16. СКП единицы веса. СКП весового среднего.
17. Веса функций независимых измеренных величин.

#### **2<sup>ой</sup> рейтинг-контроль**

1. Виды картографических проекций.
2. Системы координат, применяемые в высшей геодезии.
3. Плоские прямоугольные координаты. Проекция Гаусса-Крюгера.
4. Связь между системами координат различных зон проекции Гаусса – Крюгера

5. Как задаются в геоцентрической экваториальной системе оси координат по отношению характерных точек земной поверхности или небесной сферы?
6. Положение точек земной поверхности относительно земного эллипсоида.
7. Какие координаты относятся к сферическим координатам?
8. Положение точек земной поверхности в топоцентрической горизонтной системе координат.
9. По каким признакам все геодезические сети можно разделить?
10. Фундаментальная астрономо-геодезическая сеть (ФАГС).
11. Высокоточная геодезическая сеть (ВГС).
12. Спутниковая геодезическая сеть 1 класса (СГС-1).
13. Астрономо-геодезическая сеть 1 и 2 классов (АГС).
14. Геодезические сети сгущения 3 и 4 классов.

### 7.3.3. Перечень вопросов, выносимых на аттестацию

1. Чем отличаются прямые измерения от косвенных?
2. Необходимые, избыточные и независимые измерения.
3. Что называется погрешностью измерения величины?
4. Виды погрешностей по характеру действий.
5. Равноточные и неравноточные измерения.
6. Свойства случайных погрешностей равноточных измерений.
7. Средняя квадратическая погрешность (СКП) – формула Гаусса.
8. Абсолютная и относительная погрешности.
9. Предельная погрешность.
10. СКП функции общего вида.
11. СКП функций измеренных величин.
12. Среднее арифметическое. СКП среднего арифметического.
13. СКП отдельного измерения, вычисленная по отклонениям от среднего арифметического – формула Бесселя.
14. Веса независимых измерений и их свойства.
15. Весовое среднее, арифметическая середина.
16. СКП единицы веса. СКП весового среднего.
17. Веса функций независимых измеренных величин.
18. Виды картографических проекций.
19. Системы координат, применяемые в высшей геодезии.
20. Плоские прямоугольные координаты. Проекция Гаусса-Крюгера.
21. Связь между системами координат различных зон проекции Гаусса – Крюгера.
22. Как задаются в геоцентрической экваториальной системе оси координат по отношению характерных точек земной поверхности или небесной сферы?
23. Положение точек земной поверхности относительно земного эллипсоида.
24. Какие координаты относятся к сферическим координатам?
25. Положение точек земной поверхности в топоцентрической горизонтной системе координат.
26. По каким признакам все геодезические сети можно разделить?
27. Фундаментальная астрономо-геодезическая сеть (ФАГС).
28. Высокоточная геодезическая сеть (ВГС).
29. Спутниковая геодезическая сеть 1 класса (СГС-1).
30. Астрономо-геодезическая сеть 1 и 2 классов (АГС).
31. Геодезические сети сгущения 3 и 4 классов.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга магистранта осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Балльно-рейтинговая система требует четких правил ее проведения, причем, эти правила должны быть хорошо известны обучающимся. Это достигается ознакомлением каждого обучающегося с вышеуказанными положениями.

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации по курсам и семестрам отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных институтах (факультетов) и на сайте университета в установленные сроки.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **а) основная литература:**

1. Мазуров, Б. Т. Высшая геодезия [Текст] : учебник / Б. Т. Мазуров. – Новосибирск : СГУГиТ, 2016 – 203 с.
2. Хаимов З С. Основы высшей геодезии. Учебник для вузов/Под ред. М. М. Машимова. - М., Недра, 1984, с. 360 с.
3. Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е. – М.: Картгеоцентр, 2004. – 355 с.
4. Поклад Г.Г, Гриднев С.П. Геодезия: учебное пособие для вузов. 2-е изд. М.: Академический Проект, 2008. 592 с.

#### **б) дополнительная литература:**

5. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. М.: ЦНИИГАиК, 2002.
6. Поклад, Г.Г. Геодезия: учеб. пособие для студ. вузов. Ч.1. Воронеж: Истоки, 2004. 226 с.: ил.
7. Шантукова Д.А. Геодезия [электронный ресурс]: учебное пособие. Нальчик: КБГАУ, 2018, 148 с.
8. Шантукова Д.А. Геодезия [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. Нальчик: КБГАУ, 2020, 164 с.
9. Шантукова Д.А. Геодезия [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. Нальчик: КБГАУ, 2024, 173 с.
10. Шантукова Д.А. Геодезические работы при землеустройстве [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. Нальчик: КБГАУ, 2024, 47с.

### **9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.**

- ЭБС «Издательства Лань»  
 Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»  
 ООО «Издательство Лань».

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г. сроком на 1 год.

<http://e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**

**ООО «ЭБС Лань».**

Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г. сроком на 1 год.

<http://e.lanbook.com/>

- **Сетевая электронная библиотека**

**ООО «ЭБС ЛАНЬ»**

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный.

<http://e.lanbook.com/>

<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**

**ООО «Директ-Медиа»**

Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г. сроком на 1 год.

<http://biblioclub.ru>

- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**

**ООО «Электронное издательство Юрайт»**

Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год.

<https://urait.ru/>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**

**ООО Научная электронная библиотека.**

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 г. сроком на 1 год.

<http://elibrary.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**

**ООО «Эй Ви Ди - Систем»**

Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год.

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**

**Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**

**АО «Антиплагиат»**

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год.

- **Гарант**

**ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год.**

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

При изучении дисциплины «Высшая геодезия и картография» необходимо учитывать особенность Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – их компетентностную ориентацию, которая нацелена не на сумму усвоенной информации, а на способность человека действовать в различных ситуациях.

Главной целью реализации компетентностного подхода является формирование и развитие профессиональных навыков магистрантов, увеличение доли участия обучающихся в учебном процессе через широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, долевых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой.

На лекциях магистранту рекомендуется внимательно слушать и записывать учебный

материал. Во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

На практических занятиях магистрант получает индивидуальные задания по выполнению расчетных работ. Преподаватель знакомит магистрантов с методическими указаниями по их выполнению.

Защита расчетных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **15** баллов (за две точки – **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся о том, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение с указанием их учебно-методического обеспечения (учебники, учебные пособия, методические указания, и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контролях и при промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение расчетных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контролях и при промежуточной аттестации.

Для магистрантов заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, практикуется установочные занятия, где они знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов, которые они должны изучать для обладания запланированными в рабочей программе компетенциями. Они получают задания на выполнение расчетных работ и объяснение как пользоваться методическими указаниями по их выполнению.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Высшая геодезия и картография» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается экзаменом.

## 11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

### 11.1 Лицензионное программное обеспечение

- AutoDesk AutoCad 2018 Education Product Standalone б/н.
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»** лицензионный договор №10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год.
- **Kaspersky Endpoint Security для бизнеса** – Стандартный Russian Edition лицензия №26ЕС-241021-134643-810-2826, договор №651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025 г.

### 11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<a href="http://www.edu.ru/index.php">«Российское образование» - федеральный портал</a>	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	<a href="http://www.cnsheb.ru/cataloga.shtm">http://www.cnsheb.ru/cataloga.shtm</a>
<b>Агроакадемсеть</b> - базы данных РАСХН.	<a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a>

## 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Аудитория №243 для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
2	Практические занятия	Аудитория для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Геодезические инструменты, учебные карты, доска аудиторная, специализированная мебель, ноутбук
3	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет) для организации самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютер с выходом в интернет, геодезические инструменты



