

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Владимирович ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО

Образования, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО

ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

(Университет Вернадского)

Факультет **Информационного и технического сервиса**  
Кафедра Технологического развития систем жизнеобеспечения сель-  
ских территорий

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



## Рабочая программа дисциплины

### Основы строительного дела: инженерная геодезия и механика грунтов

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль «водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения заочная, очно – заочная, очная

Квалификация бакалавр

Курс 4

Балашиха 2026 г.

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Составил: доцент. кафедры Технологического развития систем жизнеобеспечения сельских территорий

Заикина И.В.

Рецензент: проф. кафедры Технологического развития систем жизнеобеспечения сельских территорий

Тетдоев В.В.

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторы достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
ПК-9. Разработка рекомендаций по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель	<p><b>Знать:</b> практический опыт по заложению почвенных разрезов, выделению генетических горизонтов почв и их морфологическому описанию</p> <p><b>Уметь:</b> собирать исходные материалы, необходимых для разработки программы контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> базовыми методическими знаниями и практическими навыками агроэкологического картографирования</p>

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы строительного дела: инженерная геодезия и механика грунтов» относится к обязательной части Б1.В.01. основной профессиональной образовательной программы высшего по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

**Целью дисциплины:** является подготовка студентов к эффективному использованию современных технологий, методов и средств ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ для решения профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности.

### Задачи дисциплины:

- современных технологий, методов и средств ведения геодезических работ;
- приемов и методов обработки геодезической информации для целей землеустройства, кадастра недвижимости и мониторинга земель.

## 3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся

### 3.1. Заочная форма обучения

Вид учебной работы	5 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	<b>108/3</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>12</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>92</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций заочная форма обучения

Наименование раздела	Трудоемкость, часов			Вид контроля	Перечень компетенций
	всего	в том числе			
		аудиторной работы	самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Основные понятия геодезии</b>	36	6	30	<b>Участие в семинарах, реферат</b>	<b>ПК-9</b>
1.1. Общие сведения по геодезии	9	1	8		
1.2. Масштабы	9	1	8		
1.3. Ориентирование на местности	9	2	7		
1.4. Топографические карты. Измерение расстояний на местности	9	2	7		
<b>Раздел 2. Методы и приборы геодезических измерений</b>	72	6	66	<b>Участие в семинарах, реферат, тест</b>	<b>ПК-9</b>
2.1. Теодолит и теодолитные работы	12	1	11		
2.2. Геометрическое нивелирование	12	1	11		
2.3. Тахеометрическая съемка	12	1	11		
2.4. Мензуральная съемка	12	1	11		
2.5. Теория ошибок измерений	12	1	11		
2.6. Уравнение нивелирных и теодолитных ходов и сетей	12	1	11		
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>92</b>		

##### 4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

###### Раздел 1. Основные понятия геодезии

*Цель* – формирование у студентов современного представления о геодезии, как науке об измерениях на земной поверхности, проводимых с целью изучения формы и размеров Земли

*Задачи* - изучить основные понятия геодезии, системы координат, сведения из теории погрешностей геодезических измерений; научить студента обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; овладеть способностью проведения и анализа.

###### Перечень учебных элементов раздела:

###### 1.1. Общие сведения по геодезии

Предмет геодезия. Значение геодезии в народном хозяйстве. Понятие о форме и размерах Земли. Изображение земной поверхности на плоскости. Понятие о плане и карте. Понятия о координатах, применяемых в геодезии. Плоские прямоугольные координаты Гаусса. Высоты точек земной поверхности. Профиль местности. Исторический очерк развития геодезии.

###### 1.2. Масштабы

Понятие о масштабе изображения. Численный масштаб. Линейные и поперечные масштабы. Масштабы топографических планов и карт. Предельная точность масштаба. Масштаб аэроснимка.

###### 1.3. Ориентирование на местности

Понятие об ориентации. Истинные азимуты и румбы. Прямые и обратные азимуты и румбы. Дирекционные углы. Зависимость между горизонтальными и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы. Буссоли и компас; их устройства и поверки.

#### **1.4 Топографические карты. Измерение расстояний на местности**

Карты географические, топографические и тематические. Международная разграфка карты масштаба 1:1 000 000. Номенклатура и размеры листов топографических карт. Условные знаки топографических планов и карт.

Обозначение точек на местности. Приборы для измерения расстояния на местности. Сравнение мер длины. Измерение расстояния стальной лентой. Точность измерения расстояний мерными лентами.

**Приобретаемые компетенции: ПК-9**

### **Раздел 2. Методы и приборы геодезических измерений**

*Цель* – изображение всей Земли или отдельных ее частей на картах, планах, профилях, а также методах их использования.

*Задачи* - изучить устройство приборов геодезических измерений, современные технологии, методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, способы перенесения проектов в натуру; научить студента производить топографические съемки, геодезические и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

##### **2.1. Теодолит и теодолитные работы**

Теодолиты. Принципы измерения горизонтальных углов. Установка теодолита для измерения горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов. Теодолитные ходы. Прямая и обратная геодезические задачи. Обработка результатов измерений при проложении теодолитных ходов. Теодолитная съемка участка.

##### **2.2. Геометрическое нивелирование**

Назначение и способы геометрического нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции при нивелировании. Классификация геометрического нивелирования. Нивелиры. Нивелирные рейки. Техническое нивелирование. Нивелирование через водное препятствие.

##### **2.3. Тахеометрическая съемка**

Сущность тахеометрической съемки и область ее применения. Тахеометры. Нитяной оптический дальномер и его точность. Определение превышений. Опорные точки при тахеометрической съемке. Тахеометрическая съемка.

##### **2.4. Мензуральная съемка**

Сущность мензуральной съемки. Мензула; ее устройства и поверки. Принадлежности мензулы. Основные и съемочные мензуральные ходы. Съемка ситуации и рельефа.

##### **2.5. Теория ошибок измерений**

Методы измерений. Ошибки измерений и их классификация. Ошибки функций измеренных величин. Средняя квадратическая ошибка арифметической середины. Формулы Бесселя и Петерса. Понятие о неравноточных измерениях. Веса результатов неравноточных измерений. Понятия о способах и средствах вычислений.

##### **2.6. Уравнение нивелирных и теодолитных ходов и сетей**

Уравнение одиночного нивелирного хода. Уравнение системы нивелирных ходов с одной узловым точкой. Уравнение системы теодолитных ходов с одной узловым точкой. Уравнение свободной сети нивелирных ходов способом В.В. Попова. Уравнение высот пунктов съемочной сети.

**Приобретаемые компетенции: ПК-9**

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств. Приложение к рабочей программе.

## 6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1.	Методические указания по изучению дисциплины

### 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины \*

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)\*\*:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
<b>Основная:</b>		
1	Кузнецов. Геодезические работы по установлению (восстановлению) границ земельных участков [Электронный учебник] : учеб. пособие / Кузнецов О. Ф.. - Оренбург: Университет, 2015. - 160 с.	<a href="https://lib.rucont.ru/efd/468913">https://lib.rucont.ru/efd/468913</a>
2	Геодезия : лабораторный практикум [Электронный учебник] / [н/д]. - Ставрополь: изд-во СКФУ, 2017. - 180 с.	<a href="https://lib.rucont.ru/efd/642415">https://lib.rucont.ru/efd/642415</a>
<b>Дополнительная</b>		
1	Ерилова, И.И. Геодезия: учебное пособие / И.И. Ерилова. — Москва: МИСИС, 2017. — 55 с	<a href="https://e.lanbook.com/book/105279">https://e.lanbook.com/book/105279</a>

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \*

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]	<a href="http://nlr.ru/lawcenter_rnb">http://nlr.ru/lawcenter_rnb</a>
2	Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ [Электронный ресурс]	<a href="http://www.roskodeks.ru/">http://www.roskodeks.ru/</a>
3	Всероссийская гражданская сеть	<a href="http://www.vestnikcivitas.ru/">http://www.vestnikcivitas.ru/</a>

### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

#### Современные профессиональные базы данных

1. <https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики.
2. <https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access).
3. <http://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature.
4. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
5. <https://agris.fao.org/agris-search/index.do> - Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.
6. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
7. <http://opendata.mcx.ru/opendata/> Информационные системы Минсельхоза России
8. <http://www.garant.ru> Информационно-справочная правовая система «Гарант-аналитик»
9. <http://www.consultant.ru/> Информационно-справочная правовая система «Консультант-Плюс»
10. <http://sml.gks.ru/> Базы данных: Федеральная служба государственной статистики.
11. <https://elibrary.ru/> Базы данных: Российский индекс научного цитирования

### Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система «Гарант». – URL: <https://www.garant.ru/>
2. Информационно-справочная система «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>
3. Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcx.ru/opendata/>
4. Федеральная служба государственной статистики. <http://sml.gks.ru/>

### Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д),  
 OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса),  
 система дистанционного обучения Moodle ([www.edu.rgazu.ru](http://www.edu.rgazu.ru)),  
 Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ(<http://www.youtube.com/rgazu>),  
 антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

### 6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения\*\*

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
<i>Для занятий лекционного типа</i>	Учебно-лабораторный корпус. Каб. 201.	Учебно-лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования ауд.№201(проектор BENQ MP61SP, экран на стойке рулонный CONSUL DRAPERU
<i>Для занятий семинарского типа, групповых консультаций, промежуточной аттестации</i>	Учебно-административный корпус. Каб. 201.	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий(проектор BENQ MP61SP, экран на стойке рулонный CONSUL DRAPERU
<i>Для самостоятельной работы</i>	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки: персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
		Учебно-лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Каб. 320. Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
		Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Факультет **Информационного и технического сервиса**  
Кафедра Технологического развития систем жизнеобеспечения сель-  
ских территорий

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной атте-  
стации обучающихся по дисциплине Геодезия**

## **Рабочая программа дисциплины**

### **Основы строительного дела: инженерная геодезия и механика грунтов**

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль «водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения заочная, очно – заочная, очная

Квалификация бакалавр

Курс 4

Балашиха 2026 г.

## 1. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций

Компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПК-9. Разработка рекомендаций по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель	Пороговый (удовлетворительно)	<p><b>Знать:</b> практический опыт по заложению почвенных разрезов, выделению генетических горизонтов почв и их морфологическому описанию</p> <p><b>Уметь:</b> собирать исходные материалы, необходимых для разработки программы контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> базовыми методическими знаниями и практическими навыками агроэкологического картографирования</p>	Доклад, практическая работа, тест
	Продвинутый (хорошо)	<p><b>Твердо знает:</b> практический опыт по заложению почвенных разрезов, выделению генетических горизонтов почв и их морфологическому описанию</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> собирать исходные материалы, необходимых для разработки программы контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> базовыми методическими знаниями и практическими навыками агроэкологического картографирования</p>	
	Высокий (отлично)	<p><b>Сформировавшееся систематическое знание:</b> практический опыт по заложению почвенных разрезов, выделению генетических горизонтов почв и их морфологическому описанию</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> собирать исходные материалы, необходимых для разработки программы контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> базовыми методическими знаниями и практическими навыками агроэкологического картографирования</p>	

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие освоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение контрольной работы	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Выполнение практического задания	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок

**2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен, курсовая работа)**

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

**. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

### **Вопросы к семинарам**

по дисциплине «Основы строительного дела: инженерная геодезия и механика грунтов»  
(проводятся в интерактивной форме)

#### **Семинар по разделу 1: «Основные понятия геодезии»**

1. Предмет геодезия.
2. Значение геодезии в народном хозяйстве.
3. Понятие о форме и размерах Земли.
4. Понятие о плане и карте.
5. Понятия о координатах, применяемых в геодезии.
6. Плоские прямоугольные координаты Гаусса.
7. Высоты точек земной поверхности.
8. Профиль местности.
9. Понятие о масштабе изображения.
10. Численный масштаб.
11. Линейные и поперечные масштабы.
12. Масштабы топографических планов и карт.
13. Предельная точность масштаба.
14. Масштаб аэроснимка
15. Понятие об ориентации.
16. Истинные азимуты и румбы.
17. Прямые и обратные азимуты и румбы.
18. Дирекционные углы.
19. Зависимость между горизонтальными и дирекционными углами и румбами.
20. Магнитные азимуты и румбы.
21. Буссоли и компас; их устройства и поверки.
22. Карты географические, топографические и тематические.
23. Международная разграфка карты масштаба 1:1 000 000.
24. Номенклатура и размеры листов топографических карт.
25. Условные знаки топографических планов и карт.
26. Обозначение точек на местности.
27. Приборы для измерения расстояния на местности.
28. Сравнение мер длины.
29. Измерение расстояния стальной лентой.
30. Точность измерения расстояний мерными лентами

#### **Семинар по разделу 2: «Методы и приборы геодезических измерений»**

1. Теодолиты.
2. Принципы измерения горизонтальных углов.
3. Измерение вертикальных углов.
4. Теодолитные ходы.
5. Прямая и обратная геодезические задачи.
6. Обработка результатов измерений при проложении теодолитных ходов.
7. Теодолитная съемка участка
8. Назначение и способы геометрического нивелирования.
9. Влияние кривизны Земли и рефракции при нивелировании.
10. Классификация геометрического нивелирования.

11. Нивелиры.
12. Нивелирование через водное препятствие
13. Сущность тахеометрической съемки и область ее применения.
14. Тахеометры.
15. Нитяной оптический дальномер и его точность.
16. Определение превышений.
17. Тахеометрическая съемка
18. Сущность мензурной съемки.
19. Съемка ситуации и рельефа.
20. Ошибки измерений и их классификация.
21. Ошибки функций измеренных величин.
22. Средняя квадратическая ошибка арифметической середины.
23. Формулы Бесселя и Петерса.
24. Понятие о неравноточных измерениях.
25. Веса результатов неравноточных измерений.
26. Понятия о способах и средствах вычислений.
27. Уравнение одиночного нивелирного хода.
28. Уравнение системы нивелирных ходов с одной узловой точкой.
29. Уравнение системы теодолитных ходов с одной узловой точкой.
30. Уравнение свободной сети нивелирных ходов способом В.В. Попова.
31. Уравнение высот пунктов съемочной сети.

## РЕФЕРАТ

Реферат является обязательным элементом учебного процесса студентов. По данной дисциплине для самостоятельного изучения темы студенты выполняют реферат «Геодезическое обеспечение землеустройства».

Реферат может быть представлен в различном виде: рукописи, машинописи, на электронном носителе, дистанционно, но он должен быть правильно оформлен. Материал должен быть отформатирован и изложен на стандартных листах бумаги формата А4. Шрифт печати TimesNewRoman № 14; интервал 1,0. На титульном листе вверху указывается название учебного заведения; ниже - кафедры; ещё ниже – тема реферата: «Геодезическое обеспечение землеустройства»; ниже справа данные исполнителя и проверяющего; в самом низу по центру – год написания. На следующей странице приводится содержание (план) реферата с указанием страниц.

### Содержание (примерное)

1. Буссоль.....	3 с.
2. Теодолит.....	5 с.
3. Нивелир.....	8 с.
4. Тахеометр .....	10 с.
Использованные источники информации.....	12 с.

Студент вправе выбирать объекты за пределами указанных, согласовав их предварительно с преподавателем.

Объём описания каждого прибора – до 2-3 машинописных или 3-4 рукописных страниц. Описание следует проводить в следующей последовательности: назначение, устройство, виды. В тексте могут быть представлены рисунки, схемы.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Все страницы реферата нумеруются. На последней странице указывается использованная литература и другие источники.

Ответы на поставленные вопросы должны быть конкретными, краткими, четкими и содержательными. Не следует перегружать реферат не относящимися к заданию сведениями. Следует освещать только поставленные вопросы. Если реферат представляется в рукописном виде, то писать необходимо аккуратно, разборчиво, грамотно.

Реферат может быть представлен в следующих видах: 1) сшитые в папку стандартные листы бумаги; 2) папка с титульным листом и электронным носителем в файле (диск); 3) дистанционно. Перед сдачей реферат подписывается исполнителем на титульной странице.

Затруднения, которые возникают при самостоятельной работе, могут быть устранены консультацией с преподавателем. Реферат должен быть оформлен до наступления зачётной недели. Автор реферата должен быть готов к его публичной защите.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 40 минут.

### Примерные задания итогового теста

#### Примерные задания итогового теста

##### Вариант 1

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) инженерная геодезия;
  - б) топография;
  - в) высшая геодезия;
  - г) фототопография.
3. Геодезия, изучающая отдельные участки земной поверхности для изображения ее на картах и планах и создание цифровой модели - это:
  - а) инженерная геодезия;
  - б) топография;
  - в) высшая геодезия;
  - г) фототопография.
4. Тело Земли образованное уровенной поверхностью носит название:
  - а) геоид;
  - б) референц-эллипсоид;
  - в) эллипсоид вращения;
  - 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. Началом отсчета географических координат являются:
  - а) точка пересечения осей у и х;
  - б) плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана;
  - в) центр Земли;
  - г) Южный полюс Земли.

8. В географических координатах долготы могут отсчитываться:
- а) от центра Земли на восток и запад;
  - б) от северного полюса Земли на юг;
  - в) от южного полюса Земли на север;
  - г) на восток и запад от Гринвичского меридиана.
9. Положение точки на местности в географической системе координат определяется:
- а) широтой и долготой;
  - б) углом и расстоянием;
  - в) координатами  $x$  и  $y$ ;
  - г) расстоянием относительно экватора и Гринвичского меридиана.
10. Уменьшенное изображение на плоскости значительного участка земной поверхности, полученные с учетом кривизны Земли называют:
- а) планом;
  - б) картой;
  - в) профилем;
  - г) чертежом.
11. Планы и карты с изображением на них контуров и рельефа называются:
- а) плановыми;
  - б) астрономическими;
  - в) профильными;
  - г) топографическими.
12. Рельефом земной поверхности называется:
- а) совокупность неровностей физической поверхности Земли;
  - б) возвышенность в виде купола или конуса;
  - в) чашеобразная вогнутая часть земной поверхности;
  - г) возвышенность вытянутая в одном направлении.
13. Для изображения ситуации на планах и картах применяют:
- а) рисунки;
  - б) различные краски;
  - в) записки;
  - г) условные знаки.
14. Линию на карте, соединяющую точки с равными высотами называют:
- а) рисунками;
  - б) условными знаками;
  - в) горизонталями;
  - г) подписями высот.
15. Расстояние между секущими уровнями поверхностями на карте или плане называют:
- а) горизонталями;
  - б) заложением;
  - в) высотой сечения;
  - г) масштабом.

#### Вариант 2

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) инженерная геодезия;
  - б) топография;

- в) высшая геодезия;
  - г) фототопография.
3. Геодезия, изучающая отдельные участки земной поверхности для изображения ее на картах и планах и создание цифровой модели - это:
- а) инженерная геодезия;
  - б) топография;
  - в) высшая геодезия;
  - г) фототопография.
4. Тело Земли образованное уровенной поверхностью носит название:
- а) геоид;
  - б) референц-эллипсоид;
  - в) эллипсоид вращения
  - 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. В плоской прямоугольной системе координат принимают:
- а) меридиан - за ось абсцисс, линию экватора – за ось ординат;
  - б) меридиан - за ось ординат, линию экватора – за ось абсцисс;
  - в) гринвический меридиан - за ось ординат, плоскость экватора – за ось абсцисс;
  - г) плоскость экватора меридиан - за ось ординат, гринвический – за ось абсцисс.
8. Положение точек на сфере в географической системе координат определяется:
- а) широтой и долготой;
  - б) углом и расстоянием;
  - в) координатами  $x, y$ ;
  - г) высотой над уровнем море; расстоянием относительно экватора.
9. Началом отсчета географических координат являются:
- а) точка пересечения осей  $y$  и  $x$ ;
  - б) плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана;
  - в) центр Земли;
  - г) Южный полюс Земли.
10. Под долготой понимают:
- а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора;
  - б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку;
  - в) угол относительно направления на север;
  - г) угол относительно направления на юг.
11. Под широтой понимают:
- а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора;
  - б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку;
  - в) угол относительно направления на север;
  - г) угол относительно направления на юг.
12. Изображается рельеф на топографических картах и планах:

- а) способом рисунок;
- б) условными знаками;
- в) способом горизонталей;
- г) подписями координат.

13. Расстояние между соседними горизонталями на карте или плане называют:

- а) горизонталями;
- б) заложением;
- в) высотой сечения;
- г) масштабом.

14. Внемасштабные условные знаки на картах и планах служат для изображения:

- а) объектов размеры которых не выражаются в данном масштабе;
- б) объектов площадей с указанием их границ;
- в) линейных объектов, длина которых выражается в данном масштабе;
- г) цифровых и буквенных надписей характеризующие объекты.

15. Крутизна ската характеризуется:

- а) горизонтальным проложением, углом наклона;
- б) высотой сечения, горизонтальным углом;
- в) углом наклона или уклоном;
- г) горизонтальным углом, высотой.

### Вариант 3

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) инженерная геодезия;
- б) топография;
- в) высшая геодезия;
- г) фототопография.

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

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

4. Тело Земли образованное уровенной поверхностью носит название:

- а) геоид;
- б) референц-эллипсоид;
- в) эллипсоид вращения
- 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. Началом отсчета географических координат являются:
- а) точка пересечения осей  $y$  и  $x$ ;
  - б) плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана;
  - в) центр Земли;
  - г) Южный полюс Земли.
8. В географических координатах долготы могут отсчитываться:
- а) от центра Земли на восток и запад;
  - б) от северного полюса Земли на юг;
  - в) от южного полюса Земли на север;
  - г) на восток и запад от Гринвичского меридиана.
9. Положение точки на местности в географической системе координат определяется:
- а) широтой и долготой;
  - б) углом и расстоянием;
  - в) координатами  $x$  и  $y$ ;
  - г) расстоянием относительно экватора и Гринвичского меридиана.
10. Уменьшенное изображение на плоскости значительного участка земной поверхности, полученные с учетом кривизны Земли называют:
- а) планом;
  - б) картой;
  - в) профилем;
  - г) чертежом.
11. Планы и карты с изображением на них контуров и рельефа называются:
- а) плановыми;
  - б) астрономическими;
  - в) профильными;
  - г) топографическими.
12. Рельефом земной поверхности называется:
- а) совокупность неровностей физической поверхности Земли;
  - б) возвышенность в виде купола или конуса;
  - в) чашеобразная вогнутая часть земной поверхности;
  - г) возвышенность вытянутая в одном направлении.
13. Для изображения ситуации на планах и картах применяют:
- а) рисунки;
  - б) различные краски;
  - в) записки;
  - г) условные знаки.
14. Линию на карте, соединяющую точки с равными высотами называют:
- а) рисунками;
  - б) условными знаками;
  - в) горизонталями;
  - г) подписями высот.
15. Расстояние между секущими уровенными поверхностями на карте или плане называют:
- а) горизонталями;
  - б) заложением;
  - в) высотой сечения;
  - г) масштабом.

#### Вариант 4

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

- а) геоидом;
  - б) референц-эллипсоидом;
  - в) эллипсоид вращения;
  - г) квазигеоид.
2. В плоской прямоугольной системе координат принимают:
- а) меридиан - за ось абсцисс, линию экватора – за ось ординат;
  - б) меридиан - за ось ординат, линию экватора – за ось абсцисс;
  - в) гринвический меридиан - за ось ординат, плоскость экватора – за ось абсцисс;
  - г) плоскость экватора меридиан - за ось ординат, гринвический – за ось абсцисс.
3. Положение точек на сфере в географической системе координат определяется:
- а) широтой и долготой;
  - б) углом и расстоянием;
  - в) координатами  $x, y$ ;
  - г) высотой над уровнем море; расстоянием относительно экватора.
4. Началом отсчета географических координат являются:
- а) точка пересечения осей  $y$  и  $x$ ;
  - б) плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана;
  - в) центр Земли;
  - г) Южный полюс Земли.
5. Под долготой понимают:
- а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора;
  - б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку;
  - в) угол относительно направления на север;
  - г) угол относительно направления на юг.
6. 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.
7. Геодезия, изучающая фигуру и размеры Земли, методы определения точек всей страны - это:
- а) инженерная геодезия;
  - б) топография;
  - в) высшая геодезия;
  - г) фототопография.
8. Геодезия, изучающая отдельные участки земной поверхности для изображения ее на картах и планах и создание цифровой модели - это:
- а) инженерная геодезия;
  - б) топография;
  - в) высшая геодезия;
  - г) фототопография.
9. Тело Земли образованное уровенной поверхностью носит название:
- а) геоид;
  - б) референц-эллипсоид;
  - в) эллипсоид вращения;
  - г) квазигеоид.
10. 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.

11. Под широтой понимают:

- а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора;
- б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку;
- в) угол относительно направления на север;
- г) угол относительно направления на юг.

12. Изображается рельеф на топографических картах и планах:

- а) способом рисунок;
- б) условными знаками;
- в) способом горизонталей;
- г) подписями координат.

13. Расстояние между соседними горизонталями на карте или плане называют:

- а) горизонталями;
- б) заложением;
- в) высотой сечения;
- г) масштабом.

14. Внемасштабные условные знаки на картах и планах служат для изображения:

- а) объектов размеры которых не выражаются в данном масштабе;
- б) объектов площадей с указанием их границ;
- в) линейных объектов, длина которых выражается в данном масштабе;
- г) цифровых и буквенных надписей характеризующие объекты.

15. Крутизна ската характеризуется:

- а) горизонтальным проложением, углом наклона;
- б) высотой сечения, горизонтальным углом;
- в) углом наклона или уклоном;
- г) горизонтальным углом, высотой.

#### Вариант 5

1. Планы и карты с изображением на них контуров и рельефа называются:

- а) плановыми;
- б) астрономическими;
- в) профильными;
- г) топографическими.

2. Рельефом земной поверхности называется:

- а) совокупность неровностей физической поверхности Земли;
- б) возвышенность в виде купола или конуса;
- в) чашеобразная вогнутая часть земной поверхности;
- г) возвышенность вытянутая в одном направлении.

3. Для изображения ситуации на планах и картах применяют:

- а) рисунки;
- б) различные краски;
- в) записки;
- г) условные знаки.

4. Линию на карте, соединяющая точки с равными высотами называют:

- а) рисунками;
- б) условными знаками;
- в) горизонталями;
- г) подписями высот.

5. Расстояние между секущими уровнями поверхностями на карте или плане называют:

- а) горизонталями;

- б) заложением;
- в) высотой сечения;
- г) масштабом.

6. 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.

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

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

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

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

9. Тело Земли образованное уровенной поверхностью носит название:

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

10. 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.

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

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

12. Началом отсчета географических координат являются:

- а) точка пересечения осей  $y$  и  $x$ ;
- б) плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана;
- в) центр Земли;
- г) Южный полюс Земли.

13. В географических координатах долготы могут отсчитываться:

- а) от центра Земли на восток и запад;
- б) от северного полюса Земли на юг;
- в) от южного полюса Земли на север;
- г) на восток и запад от Гринвичского меридиана.

14. Положение точки на местности в географической системе координат определяется:

- а) широтой и долготой;
- б) углом и расстоянием;
- в) координатами  $x$  и  $y$ ;

г) расстоянием относительно экватора и Гринвичского меридиана.

15. Уменьшенное изображение на плоскости значительного участка земной поверхности, полученные с учетом кривизны Земли называют:

- а) планом;
- б) картой;
- в) профилем;
- г) чертежом.

#### Вариант 6

1. Под широтой понимают:

- а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора;
- б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку;
- в) угол относительно направления на север;
- г) угол относительно направления на юг.

2. Изображается рельеф на топографических картах и планах:

- а) способом рисунков;
- б) условными знаками;
- в) способом горизонталей;
- г) подписями координат.

3. Расстояние между соседними горизонталями на карте или плане называют:

- а) горизонталями;
- б) заложением;
- в) высотой сечения;
- г) масштабом.

4. Внемасштабные условные знаки на картах и планах служат для изображения:

- а) объектов размеры которых не выражаются в данном масштабе;
- б) объектов площадей с указанием их границ;
- в) линейных объектов, длина которых выражается в данном масштабе;
- г) цифровых и буквенных надписей характеризующие объекты.

5. Крутизна ската характеризуется:

- а) горизонтальным проложением, углом наклона;
- б) высотой сечения, горизонтальным углом;
- в) углом наклона или уклоном;
- г) горизонтальным углом, высотой.

6. 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.

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

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

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

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

9. Тело Земли образованное урвенной поверхностью носит название:
- а) геоид;
  - б) референц-эллипсоид;
  - в) эллипсоид вращения;
  - г) квазигеоид.
10. 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.
11. Планы и карты с изображением на них контуров и рельефа называются:
- а) плановыми;
  - б) астрономическими;
  - в) профильными;
  - г) топографическими.
12. Рельефом земной поверхности называется:
- а) совокупность неровностей физической поверхности Земли;
  - б) возвышенность в виде купола или конуса;
  - в) чашеобразная вогнутая часть земной поверхности;
  - г) возвышенность вытянутая в одном направлении.
13. Для изображения ситуации на планах и картах применяют:
- а) рисунки;
  - б) различные краски;
  - в) записки;
  - г) условные знаки.
14. Линию на карте, соединяющая точки с равными высотами называют:
- а) рисунками;
  - б) условными знаками;
  - в) горизонталями;
  - г) подписями высот.
15. Расстояние между секущими урвенными поверхностями на карте или плане называют:
- а) горизонталями;
  - б) заложением;
  - в) высотой сечения;
  - г) масштабом