

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Факультет агротехнологий и землеустройства
Б1.О.16	Кафедра землеустройства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

«Геодезия»

Уровень подготовки  
бакалавриат

Направление подготовки  
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

Профиль программы  
Почвоведение и агроэкологическая оценка земель

Форма обучения  
очная, заочная

Екатеринбург, 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	3
1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	4
4. Содержание дисциплины.....	5
4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий.....	5
4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин .....	5
4.3 Детализация самостоятельной работы .....	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся .....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	7
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	8
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	9
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	11
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья ..	11



## Введение

Курс «Геодезия» предполагает изучение основ геодезических расчетов, порядка использования планово-картографических материалов и прочей топографической информации для решения различных инженерных задач.

### 1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель и задачи дисциплины – сформировать первоначальные знания, умения и практические навыки в области геодезии и картографии.

Дисциплина Б1.О.16. «Геодезия» входит в обязательную часть образовательной программы по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль «Почвоведение и агроэкологическая оценка земель»

Траектория формирования компетенций выделяет этапы формирования в соответствии с учебным планом, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Геодезия» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Изучение дисциплины «Геодезия» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплины «Математика».

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как «Основы землеустройства и кадастров», «Организация почвенных обследований и инженерно-экологических изысканий», «Физика почв и основы грунтоведения», прохождения производственной практики и формирует компетенции для Государственной итоговой аттестации.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 Готовность к организации почвенных обследований в рамках крупномасштабной почвенной съемки, корректировки почвенных карт, инженерно-экологических изысканий



В результате изучения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- основные понятия о формах и размерах земли, геодезических измерениях;
- теоретические основы технологии создания и использования планов и карт;
- теоретическую основу геодезических измерений.

*Уметь:*

- проводить основные геодезические расчеты;
- проводить измерения по топографической карте;
- использовать для практической работы содержание, легенду и другие элементы карты;
- проводить измерения геодезическими приборами.

*Владеть:*

- навыками практического использования топографических планов и карт;
- основами вычислительной обработки геодезических измерений.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы.

Вид учебной работы	Очное		Заочное	
	всего часов	курс/семестры 1/2	всего часов	курс/семестры 1/2
Контактная работа (всего)	38,25	38,25	19,75	19,75
В том числе:				
Лекции (Л)	16	16	8	8
Практические занятия (ПЗ)	16	16	10	10
Групповые консультации (ГК)	6	6	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (ПА) (зачет)	0,25	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа (всего)	69,75	69,75	88,25	88,25
Общая трудоёмкость час	108	108	108	108
зач.ед.	3	3	3	3
Вид промежуточной аттестации		зачет		зачет



## 4. Содержание дисциплины

### 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Очное						Заочное					
		Л	ПЗ	ГК	ПА	СРС	Всего часов	Л	ПЗ	ГК	ПА	СРС	Всего часов
	<b>Модуль 1. «Основные понятия в геодезии»</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>49,75</b>	<b>73,75</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1,00</b>		<b>60,75</b>	<b>73,75</b>
1	Тема 1. Форма и размеры Земли	2				7,00	9,00	1				8,00	9,00
2	Тема 2. Система координат в геодезии. Углы направлений	2	2	1		7,00	12,00	1	1	0,25		9,75	12,00
3	Тема 3. Прямая и обратная геодезическая задача. Формулы передачи углов.	2	2	1		10,00	15,00	1	2	0,25		11,75	15,00
4	Тема 4. Высоты и превышения. Изображения рельефа	2	2	1		7,00	12,00	1	1	0,25		9,75	12,00
5	Тема 5. Содержание и свойства карты	2				8,75	10,75	1				9,75	10,75
6	Тема 6. Математическая основа карты. Виды проекций.	2	2	1		10,00	15,00	1	2	0,25		11,75	15,00
	<b>Модуль 2. «Геодезические измерения»</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>		<b>20,00</b>	<b>34,00</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0,5</b>		<b>27,50</b>	<b>34,00</b>
7	Тема 7. Тахеометрическая съемка	2	4	1		10,00	17,00	1	2	0,25		13,75	17,00
8	Тема 8. Съемка геодезическими спутниковыми системами	2	4	1		10,00	17,00	1	2	0,25		13,75	17,00
	Промежуточная аттестация				0,25		0,25				0,25		0,25
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>0,25</b>	<b>69,75</b>	<b>108,00</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>1,5</b>	<b>0,25</b>	<b>88,25</b>	<b>108,00</b>



#### 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1	Модуль 1. «Основные понятия в геодезии»	Тема 1. Форма и размеры Земли	9,00	ПК 2	Устный опрос	
2		Тема 2. Система координат в геодезии. Углы направлений	12,00	ПК 2	Устный опрос, выполнение практических заданий	
3		Тема 3. Прямая и обратная геодезическая задача. Формулы передачи углов.	15,00	ПК 2	Устный опрос, выполнение практических заданий	
4		Тема 4. Высоты и превышения. Изображения рельефа	12,00	ПК 2	Устный опрос, выполнение практических заданий	
5		Тема 5. Содержание и свойства карты	10,75	ПК 2	Устный опрос, выполнение практических заданий	Интерактивная лекция
6		Тема 6. Математическая основа карты. Виды проекций.	15,00	ПК 2	Устный опрос, выполнение практических заданий	
7	Модуль 2. «Геодезические измерения»	Тема 7. Тахеометрическая съёмка	17,00	ПК 2	Устный опрос, работа с геодезическими инструментами	Расчеты с применением прикладных аппаратно-программных средств
8		Тема 8. Съёмка геодезическими спутниковыми системами	17,00	ПК 2	Устный опрос, работа с геодезическими инструментами	Расчеты с применением прикладных аппаратно-программных средств



### 4.3 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очное	заочное
1.	Модуль 1. «Основные понятия в геодезии»	Изучение литературных источников. Подготовка к опросу. Выполнение практических заданий	49,75	73,75
2.	Модуль 2. «Геодезические измерения»	Изучение литературных источников. Подготовка к опросу. Выполнение практических заданий	20,00	34,00

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Гусев А.С. Учебно-методическое пособие к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Геодезия»/ [Электронный ресурс]. -Екатеринбург: Уральский ГАУ. -2023., 12с.// Электронный библиотечный ресурс Уральский ГАУ.

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Зачет проводится в конце семестра и оценивается по системе: «зачтено», «не зачтено».

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.



### Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Геодезия»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	зачтено	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	зачтено	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	зачтено	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	не зачтено	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература

1. Дьяков Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб. / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102589>

### б) дополнительная литература

1. Стародубцев, В.И. Практическое руководство по инженерной геодезии. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 136 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92650>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

– электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),

– электронный каталог Web ИРБИС;

– электронные библиотечные системы:

– ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

– ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>;

– ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

– ЭБС «Рукоонт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.

г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.





д) Официальный сайт Федеральной службы регистрации, кадастра и картографии // [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru).

е) Система ЭИОС на платформе Moodle.

ж) Платформа для создания онлайн квизов myQuiz // <https://myquiz.ru>

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех»

<https://www.rosinformagrotech.ru/databases>

- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>

- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС

<http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК»

Министерства сельского хозяйства Российской Федерации -

<http://www.specagro.ru/#/>

- базы данных систем "Панорама АГРО" - <https://gisinfo.ru/download/download.htm>

- геопортал пространственных данных Росрестра

[https://rosreestr.gov.ru/wps/portal/cc\\_ib\\_svedFDGKO](https://rosreestr.gov.ru/wps/portal/cc_ib_svedFDGKO)

- федеральные порталы пространственных данных <https://portal.fppd.cgkipd.ru/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету и экзамену), ответы на которые



позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения: при чтении лекций и проведении практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

#### **Программное обеспечение:**

- Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

- Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

- Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Single Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).

- Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 years Education Renewal License Лицензия № 2434- 200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. срок до 14.03.2022 г.

- Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная)

**Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа:  
<http://www.garant.ru/>

- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования	Примечание*
<i>Лекции. лабораторные занятия</i>		
Аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, текущей и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, используются переносная мультимедийная установка, экран (переносной), ноутбук (переносной)	
<i>Самостоятельная работа</i>		
Читальный зал № 5104	10 оснащенных компьютерами рабочих мест с выходом в интернет	
Читальный зал № 5208	5 оснащенных компьютерами рабочих мест с выходом в интернет	

\* - Указываются существенные для освоения дисциплины особенности оборудования, используемого программного обеспечения, технологии обучения студента, контроля усвоения материала и т. д.

**12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:



- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

«Геодезия»

Уровень подготовки  
бакалавриат

Направление подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль программы  
Почвоведение и агроэкологическая оценка земель

Екатеринбург, 2023



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модулю)

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины	
		1	2
ПК-2	Готовность к организации почвенных обследований в рамках крупномасштабной почвенной съемки, корректировки почвенных карт, инженерно-экологических изысканий	+	+

### 1.2 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

*Знать:*

- основные понятия о формах и размерах земли, геодезических измерениях;
- теоретические основы технологии создания и использования планов и карт.
- теоретическую основу геодезических измерений

*Уметь:*

- проводить основные геодезические расчеты;
- проводить измерения по топографической карте;
- проводить измерения геодезическими приборами;
- использовать для практической работы содержание, легенду и другие элементы карты;
- использовать способы определения площадей участков.

*Владеть:*

- основами вычислительной обработки геодезических измерений;
- навыками практического использования топографических планов и карт.

### 1.3 Описание технологий формирования компетенций и результатов обучения по дисциплине (модулю)

#### 1.3.1 Текущий контроль

Индекс компетенции	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
ПК-2	<b>Знать</b> - основные понятия о формах и размерах Земли, геодезических измерениях;	1	Содержание и свойства карты Форма и размеры Земли Система координат в геодезии. Углы направлений	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос	3.2
	- теоретические основы технологии создания и	1	Математическая основа карты. Виды проекций.	Лекция, практические занятия,	Устный опрос	3.2



	использования планов и карт			самостоятельная работа		
	- теоретическую основу геодезических измерений	2	Тахеометрическая съемка. Съемка геодезическими спутниковыми системами	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос	3.2
	<b>Уметь</b>					
	проводить основные геодезические расчеты;	1	Прямая и обратная геодезическая задача. Формулы передачи углов.	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	выполнение практических заданий	3.3
	проводить измерения по топографической карте;	1	Содержание и свойства карты. Математическая основа карты. Виды проекций	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	выполнение практических заданий	3.3
ПК-2	использовать для практической работы содержание, легенду и другие элементы карты;	1	Высоты и превышения. Изображения рельефа	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	выполнение практических заданий	3.3
	проводить измерения геодезическими приборами	2	Тахеометрическая съемка. Съемка геодезическими спутниковыми системами	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	Демонстрация навыков работы с геодезическими инструментами	3.3
	<b>Владеть</b>					
ПК-2	-навыками практического использования топографических планов и карт.	1	Содержание и свойства карты. Математическая основа карты. Виды проекций	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, выполнение практических заданий	3.2, 3.3
	-основами вычислительной обработки геодезических измерений;	2	Тахеометрическая съемка. Съемка геодезическими спутниковыми системами	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, выполнение практических заданий	3.2, 3.3



### 1.3.2 Промежуточная аттестация

индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
ПК-2	<b>Знать</b>			
	- основные понятия о формах и размерах Земли, геодезических измерениях;	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1
	- теоретические основы технологии создания и использования планов и карт	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1
	- теоретическую основу геодезических измерений	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1
	<b>Уметь</b>			
	проводить основные геодезические расчеты;	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1
	проводить измерения по топографической карте;	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1
	использовать для практической работы содержание, легенду и другие элементы карты;	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1
	проводить измерения геодезическими приборами	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1
	<b>Владеть</b>			
	-навыками практического использования топографических планов и карт.	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1
	-основами вычислительной обработки геодезических измерений;	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1





## 2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И УРОВНЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1 Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных понятий о формах и размерах земли, геодезических измерениях, теоретических основ технологии создания и использования планов и карт, теоретической основы геодезических измерений, умение проводить основные геодезические расчеты и измерения по топографической карте, использовать для практической работы содержание, легенду и другие элементы карты, проводить измерения геодезическими приборами, владение навыками практического использования топографических планов и карт, основами вычислительной обработки геодезических измерений.
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных понятий о формах и размерах земли, геодезических измерениях, теоретических основ технологии создания и использования планов и карт, теоретической основы геодезических измерений, умений проводить основные геодезические расчеты и измерения по топографической карте, использовать для практической работы содержание, легенду и другие элементы карты, проводить измерения геодезическими приборами, владений навыками практического использования топографических планов и карт, основами вычислительной обработки геодезических измерений.

ПК-2 не сформирована, если студент получает оценку «не зачтено»

### 2.2 Критерии оценки на устном опросе

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства. Студент демонстрирует знание основных определений по данной дисциплине, высказывает свое мнение по предложенным вопросам и может его правильно аргументировать или логически обосновать
Не зачтено	Обучающийся не ориентируется в основных терминах понятиях, не способен узнавать методы, процедуры, свойства.

ПК-2 не сформирована, если студент получает оценку «неудовлетворительно»

### 2.3 Критерии выполнения практических работ

Ступени уровней освоения компетенций	Критерии
Зачтено	правильное выполнение всех заданий работы, допускаются незначительные недочеты в оформлении или в расчетах
Не зачтено	неправильное выполнение некоторых заданий работы, имеются серьезные недочеты в оформлении и расчетах

ПК-2 не сформирована, если студент получает оценку «неудовлетворительно»



**3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

**3.1. Вопросы к зачёту по дисциплине**

Модуль 1. «Основные понятия в геодезии»

1. Геодезия как наука. Связь геодезии с другими науками.
2. Форма Земли. Понятие о геоиде и эллипсоиде.
3. Понятие об уровенной поверхности.
4. Основные параметры Земли в системах ПЗ-90 и ВГС-84.
5. Использование моделей Земли в землеустройстве и кадастрах.
6. Виды координат в геодезии.
7. Приращения координат.
8. Горизонтальные углы. Углы наклона. Горизонтальное проложение.
9. Азимуты и дирекционный угол. Сближение меридианов и склонение магнитной стрелки.
10. Румбы. Связь румбов и дирекционных углов.
11. Прямая геодезическая задача.
12. Знаки приращений координат по четвертям движения.
13. Обратная геодезическая задача.
14. Понятие левых и правых горизонтальных углов, их взаимосвязь.
15. Формулы передачи дирекционных углов.
16. Изображение рельефа на картах.
17. Свойства горизонталей.
18. Виды элементарных форм рельефа.
19. Понятие о высотах и превышениях. Определение высот по горизонталям.
20. Уклоны местности. Средние рабочие уклоны. Продольные и поперечные профили местности.
21. Определение географических координат на карте.
22. Определение прямоугольных координат на карте.
23. Измерение горизонтальных проложений на карте.
24. Расчет расстояний между точками по топографической карте.
25. Способы определения площадей.
26. Понятие карты и плана местности.
27. Картографические проекции.
28. Легенда карты.
29. Свойства карты.
30. Масштаб карты (плана). Виды масштабов.
31. Точность масштаба. Генерализация.
32. Понятие об искажениях на карте.
33. Проекция Гаусса-Крюгера.
34. Номенклатура листа карты.

Модуль 2. «Геодезические измерения»

35. Полевые геодезические работы, их необходимость.



36. Основные виды полевых геодезических работ.
37. Предназначение электронного тахеометра.
38. Устройство и виды электронного тахеометра.
39. Принципы измерения электронным тахеометром.
40. Обработка результатов измерений электронным тахеометром.
41. Основные системы спутниковой навигации.
42. Принцип работы приемника глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС).
43. Подготовка приемника ГНСС к работе.
44. Принцип определения плоскостных координат точки местности с помощью приемника ГНСС.
45. Принцип определения высот точек местности с помощью приемника ГНСС.

### 3.2. Вопросы к устным опросам

#### Тема 1. Форма и размеры Земли

1. Геодезия как наука. Связь геодезии с другими науками.
2. Форма Земли. Понятие о геоиде и эллипсоиде.
3. Понятие об уровенной поверхности.
4. Основные параметры Земли в системах ПЗ-90 и ВГС-84.
5. Использование моделей Земли в землеустройстве и кадастрах.

#### Тема 2. Система координат в геодезии. Углы направлений

1. Виды координат в геодезии.
2. Приращения координат.
3. Горизонтальные углы. Углы наклона. Горизонтальное проложение.
4. Азимуты и дирекционный угол. Сближение меридианов и склонение магнитной стрелки.
5. Румбы. Связь румбов и дирекционных углов.

#### Тема 3. Прямая и обратная геодезическая задача. Формулы передачи углов

1. Прямая геодезическая задача.
2. Знаки приращений координат по четвертям движения.
3. Обратная геодезическая задача.
4. Понятие левых и правых горизонтальных углов, их взаимосвязь.
5. Формулы передачи дирекционных углов.

#### Тема 4. Высоты и превышения. Изображения рельефа

1. Изображение рельефа на картах.
2. Свойства горизонталей.
3. Виды элементарных форм рельефа.
4. Понятие о высотах и превышениях. Определение высот по горизонталям.
5. Уклоны местности. Средние рабочие уклоны. Продольные и поперечные профили местности.

#### Тема 5. Содержание и свойства карты

1. Картография как наука. Связь картографии с другими науками.
2. Понятие карты и плана местности.
3. Содержание листа карты.
4. Легенда карты.
5. Свойства карты.



6. Определение географических координат на карте.
7. Определение прямоугольных координат на карте.
8. Измерение горизонтальных проложений на карте.
9. Расчет расстояний между точками по топографической карте.
10. Способы определения площадей.

#### Тема 2. Математическая основа карты. Проекция Гаусса-Крюгера

1. Масштаб карты (плана). Виды масштабов.
2. Точность масштаба. Генерализация.
3. Понятие об искажениях на карте.
4. Картографические проекции.
5. Проекция Гаусса-Крюгера.
6. Номенклатура листа карты.

#### Тема 7. Тахеометрическая съемка

1. Предназначение электронного тахеометра.
2. Устройство и виды электронного тахеометра.
3. Принципы измерения электронным тахеометром.
4. Обработка результатов измерений электронным тахеометром.

#### Тема 8. Съемка геодезическими спутниковыми системами

1. Основные системы спутниковой навигации.
2. Принцип работы приемника глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС).
3. Подготовка приемника ГНСС к работе.
4. Принцип определения плоскостных координат точки местности с помощью приемника ГНСС.
5. Принцип определения высот точек местности с помощью приемника ГНСС.

### 3.3. Темы практических работ

1. Тахеометрическая съемка.
2. Съемка геодезическими спутниковыми системами.

Задания для выполнения практических работ представлены в учебно-методическом указании:  
Гусев А.С. Учебно-методическое пособие к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Геодезия»/ [Электронный ресурс]. -Екатеринбург: Уральский ГАУ. -2023., 12с.// Электронный библиотечный ресурс Уральский ГАУ.