

	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.26.01	Кафедра землеустройства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«Основы геодезии и картографии»

Уровень подготовки
бакалавриат

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль программы Землеустройство

Форма обучения
очная, заочная

Екатеринбург, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата № протокола</i>
Разработал:	<i>к.б.н., доцент кафедры землеустройства</i>	<i>Гусев А.С.</i>	
Согласовали:	<i>Руководитель образовательной программы</i>	<i>Гусев А.С.</i>	
	<i>Председатель учебно- методической комиссии факультета агротехнологий и землеустройства</i>	<i>Гринец Л.В.</i>	
Утвердил:	<i>Декан факультета агротехнологий и землеустройства</i>	<i>Маланичев С.А.</i>	
Версия: 1.0		КЭ:1	УЭ № _____
			Стр 1 из 13

**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 «Основы геодезии и картографии» 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.26.01 «Основы геодезии и картографии» входит в обязательную часть образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профиль «Землеустройство».

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

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Основы геодезии и картографии» 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 «Основы геодезии и картографии» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Введение в профессиональную деятельность», «Математика».

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как «Полевые геодезические работы», «Камеральная обработка пространственных данных», прохождения учебной и производственной практики, 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 компетенции:

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств;



Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих этапов компетенций: ОПК-4.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.1 Способен проводить геодезические измерения и обрабатывать полученные данные с применением аппаратно-программных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

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

Уметь:

- проводить основные геодезические расчеты;
- проводить измерения по топографической карте;
- 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.

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 2/3
Контактная работа (всего)	38,25	38,25	11,75	11,75
В том числе:				
Лекции (Л)	16	16	4	4
Практические занятия (ПЗ)	16	16	6	6
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	96,25	96,25
Общая трудоёмкость час	108	108	108	108
зач.ед.	3	3	9	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
1	Введение. Основные понятия в геодезии и картографии	2					2,00					2,00	2,00
2	Модуль 1. «Основы картографии»	4	6	3	0,10	19,90	33,00	2	2	0,5	0,1	28,4	33,00
3	Тема 1. Содержание и свойства карты	2	2			9,90	13,90						
4	Тема 2. Математическая основа карты. Проекция Гаусса-Крюгера.	2	4			10,00	16,00						
5	Групповые консультации по модулю 1			3			3,00						
6	Промежуточная аттестация по модулю 1				0,10		0,10						
	Модуль 2. «Основы геодезии»	10	10	3	0,15	49,85	73,00	2	4	1,0	0,15	65,85	73,00
7	Тема 3. Форма и размеры Земли	2				9,85	11,85						
8	Тема 4. Система координат в геодезии. Углы направлений	2	2			10,00	14,00						
9	Тема 5. Прямая и обратная геодезическая задача. Формулы передачи углов.	2	2			10,00	14,00						
	Тема 6. Высоты и превышения. Изображения рельефа	2	2			10,00	14,00						



10	Тема 7. Измерения на топографических картах	2	4			10,00	16,00							
	Групповые консультации по модулю 2			3			3,00							
	Промежуточная аттестация по модулю 2				0,15		0,15							
	ИТОГО	16	16	6	0,25	69,75	108	4	6	1,5	0,25	96,25	108	

4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1.	Введение	Основные понятия в геодезии и картографии	2	ОПК 4	Устный опрос	-
2.	Модуль 1. «Основы картографии»	Тема 1. Содержание и свойства карты	33	ОПК 4	Устный опрос, тест, выполнение практических заданий	Расчеты с применением прикладных аппаратно-программных средств
		Тема 2. Математическая основа карты. Проекция Гаусса-Крюгера.				
3.	Модуль 2. «Основы геодезии»	Тема 3. Форма и размеры Земли	73	ОПК 4	Устный опрос, тест, выполнение практических заданий	-
4.		Тема 4. Система координат в геодезии. Углы направлений				
5.		Тема 5. Прямая и обратная геодезическая задача. Формулы передачи углов.				
6.		Тема 6. Высоты и превышения. Изображения рельефа				
7.		Тема 7. Измерения на топографических картах				



4.3 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очное	заочное
1.	Введение. Основные понятия в геодезии и картографии	Изучение литературных источников	-	4,00
2.	Модуль 1. «Основы картографии»	Изучение литературных источников. Подготовка к тестированию. Выполнение практических заданий	19,90	28,40
3.	Модуль 2. «Основы геодезии»	Изучение литературных источников. Подготовка к тестированию. Выполнение практических заданий	49,85	65,85

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Гусев А. С. Лабораторный практикум по геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»/ А. С. Гусев ; ФГОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, Кафедра Землеустройства. - Екатеринбург : [б. и.], 2018. - 81 с. - Б. ц. Официальный сайт Уральский ГАУ: Web Ирбис <http://urgau.ru/elektronnyj-katalog>

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 «Камеральная обработка пространственных данных»

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, 2018. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102589>
2. 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>

б) дополнительная литература

1. Геодезическая практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Ф. Азаров [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65947>
2. Геодезия : учеб. пособие / Н.Н. Тихонов, А.П. Дужников, О.А. Ткачук .— Пенза : РИО ПГСХА, 2012 .— 82 с. : ил. Ссылка на информационный ресурс: <http://lib.rucont.ru/efd/199850/info>

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 «Руко́нт» – 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.
- 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.cnsnb.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 Росреестра 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 Singl 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 Sngl 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 yeas 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, активизирующие 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

Б1.О.26.01 «Основы геодезии и картографии»

Направление подготовки / специальности
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы
«Землеустройство»

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 (модуля)

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины	
		1	2
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	+	+

1.2 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Знать:

- основные понятия о формах и размерах Земли, геодезических измерениях;
- теоретические основы картографии, основные технологии создания и использования планов и карт.

Уметь:

- проводить основные геодезические расчеты;
- проводить измерения по топографической карте;
- 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
ОПК-4	Знать - основные понятия о формах и размерах Земли, геодезических измерениях;	1,2	Содержание и свойства карты Форма и размеры Земли Система координат в геодезии. Углы направлений	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос	3.2 Тема 1,3,4
	- теоретические основы картографии, основные технологии создания и использования планов и карт.	1,2	Математическая основа карты. Проекция Гаусса-Крюгера. Измерения на топографических картах	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос	3.2 Тема 2,7

ОПК-4	Уметь					
	проводить основные геодезические расчеты;	2	Прямая и обратная геодезическая задача. Формулы передачи углов.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, выполнение практических заданий	3.2 Тема 5
	проводить измерения по топографической карте;	2	Измерения на топографических картах	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, выполнение практических заданий	3.2 Тема 7
	использовать для практической работы содержание, легенду и другие элементы карты;	2	Высоты и превышения. Изображения рельефа	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, выполнение практических заданий	3.2 Тема 6
	использовать способы определения площадей участков.	2	Измерения на топографических картах.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, выполнение практических заданий	3.2 Тема 7
ОПК-4	Владеть					
	основами вычислительной обработки геодезических измерений;	2	Прямая и обратная геодезическая задача. Формулы передачи углов.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, выполнение практических заданий	3.2 Тема 5
	-навыками практического использования топографических планов и карт.	1	Измерения на топографических картах.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, выполнение практических заданий	3.2 Тема 7

1.3.2 Промежуточная аттестация

индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
ОПК-4	Знать			
	основные понятия о формах и размерах Земли, геодезических измерениях;	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопрос 1-5,11-20
	теоретические основы картографии, основные технологии создания и использования планов и карт.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопрос 5-10,31-35
	Уметь			
	проводить основные геодезические расчеты;	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопрос 21-25
	проводить измерения по топографической карте;	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопрос 31-35
	использовать для практической работы содержание, легенду и другие элементы карты;	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопрос 26-30
	использовать способы определения площадей участков.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопрос 31-35
	Владеть			
	основами вычислительной обработки геодезических измерений;	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопрос 21-25
	-навыками практического использования топографических планов и карт.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	3.1 Вопрос 31-35

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 основах картографии, основных технологиях создания и использования планов и карт, умение проводить основные геодезические расчеты, измерения по топографической карте, использовать для практической работы содержание, легенду и другие элементы карты, использовать способы определения площадей участков, владение основами вычислительной обработки геодезических измерений, навыками практического использования топографических планов и карт.
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных понятий о формах и размерах Земли, геодезических измерениях, теоретических основах картографии, основных технологиях создания и использования планов и карт, неумение с помощью преподавателя проводить основные геодезические расчеты, измерения по топографической карте, использовать для практической работы содержание, легенду и другие элементы карты, использовать способы определения площадей участков, отсутствие навыков владения основами вычислительной обработки геодезических измерений, навыками практического использования топографических планов и карт.

ОПК-4 не сформирована, если студент получает оценку «незачтено»

2.2 Критерии оценки на устном опросе

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует. Верно ответил на дополнительные вопросы (уяснил связи между данной дисциплиной и пересекающимися с ней дисциплинами)
Хорошо	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы. Верно ответил хотя бы на один дополнительный вопрос, проявил понимание связей различных тем внутри данной дисциплины.
Удовлетворительно	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
Неудовлетворительно	Обучающийся не ориентируется в основных терминах понятиях, не способен узнавать методы, процедуры, свойства.

ОПК-4 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. «Основы картографии»

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. Масштаб карты (плана). Виды масштабов.
7. Точность масштаба. Генерализация.
8. Понятие об искажениях на карте.
9. Проекция Гаусса-Крюгера.
10. Номенклатура листа карты.

Модуль 2. «Основы геодезии»

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

3.2. Вопросы к устным опросам

Тема 1. 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.

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. Проекция Гаусса-Крюгера.
5. Номенклатура листа карты.

Тема 3. 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 4. 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 5. 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 6. 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 7. Измерения на топографических картах

1. Определение географических координат на карте.
2. Определение прямоугольных координат на карте.
3. Измерение горизонтальных проложений на карте.
4. Расчет расстояний между точками по топографической карте.
5. Способы определения площадей.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, решение задач);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.