

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Шилов С.П.
«28» мая 2020 г.



ТОПОГРАФИЯ И ОРИЕНТИРОВАНИЕ НА МЕСТНОСТИ

Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
Профиль Безопасность жизнедеятельности
Форма обучения: заочная

Ерофеева А.А. Топография и ориентирование на местности. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль Безопасность жизнедеятельности, форма обучения заочная. Тобольск, 2020

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Топография и ориентирование на местности. [электронный ресурс] Режим доступа:
<https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2020

© Ерофеева А.А., 2020

1. Пояснительная записка

Цель дисциплины Дисциплина «Топография и ориентирование на местности» призвана обеспечить усвоение студентами знаний и овладение навыками в работе с топографическими картами. Одной из важнейших задач, решаемых в процессе изучения дисциплины, является формирование умения ориентироваться в различных условиях.

Задачами дисциплины

- познакомить с технологией производства полевых топографических измерений и их обработкой;
- создать базу для более глубокого изучения и использования на старших курсах топографо-геодезических и аэрокосмических материалов, применяемых в географических исследованиях;
- подготовить студентов к летней учебной топографической практике.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Топография и ориентирование на местности» относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

Для освоения дисциплины «Топография и ориентирование на местности» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении следующих дисциплин: «Естественнонаучная картина мира»

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ПК-2- Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе	Знает: информационно-коммуникативные технологии. Умеет: формировать у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задач.
УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает: о необходимом уровне физических кондиций для самореализации в профессиональной деятельности. Умеет: демонстрировать необходимый уровень физических кондиций для самореализации в профессиональной деятельности.
УК-8- Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знает: об условиях безопасной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами. Умеет: обеспечивать условия безопасной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами.

2. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре
		8 семестр
Общий объем зач. ед. час	5	5
	180	180
Из них:		
Часы аудиторной работы всего:	16	16
Лекции	8	8
Практические занятия	8	8
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	164	164
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

3. Система оценивания

Система оценивания, применяемая при проведении текущего контроля по модулю, и ее учет при промежуточной аттестации:

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать по дисциплине, составляет 100 баллов, которые переводятся в традиционные оценки, согласно принятой в университете шкале перевода:

- менее 61 балла – неудовлетворительно;
- 61-75 баллов – удовлетворительно;
- 76-90 баллов – хорошо;
- 91 балл и более – отлично.

Если в ходе текущего контроля студент набрал менее 61 балла или желает повысить оценку, то он сдает экзамен. Экзаменационный билет состоит из 1 теоретического и 1 практического вопросов.

№ п/п	Темы дисциплины (модуля) / Разделы (этапы) практики* в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, с указанием семестра)	Наименование оценочного Средства (количество вариантов, заданий и т.п.)	Итого количество баллов
1.	Введение. История развития топографии.	Устный опрос	3
		СРС	3
2	Понятие о формах и размерах Земли. Масштабы карт и планов.	Устный опрос	3
		Практические задания -1	5
		СРС	3

3	Топографические карты и планы. Номенклатура карт и планов.	Устный опрос Практические задания -1 СРС	3 5 3
4	Системы координат. Методы определения плановых координат.	Устный опрос Тест -1 Практические задания -1 СРС	3 5 5 3
5	Решение задач по картам. Съёмка местности.	Устный опрос Тест СРС	3 5 3
6	Теодолитная съёмка. Дистанционные методы топографических съёмок.	Устный опрос Тест СРС	3 5 3
7	Нивелирование.	Устный опрос Практические задания -1 СРС	3 5 3
8	Основы спутникового позиционирования.	Устный опрос Тест СРС	3 5 3
9	Государственная геодезическая сеть.	Устный опрос Тест СРС	3 5 3
итого			100

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. История развития топографии.	2	2			
2.	Понятие о формах и размерах Земли. Масштабы карт и планов.	2		2		
3.	Топографические карты и планы. Номенклатура карт и планов.	4	2	2		
4.	Системы координат. Методы определения плановых координат.	4	2	2		
5.	Решение задач по картам.	2		2		
6.	Съёмка местности.					
7.	Теодолитная съёмка. Дистанционные методы					

	топографических съемок. Нивелирование.					
8.	Основы спутникового позиционирования.					
9.	Государственная геодезическая сеть.	2	2			
	Итого (часов)	16	8	8		

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Основы топографии

1. Введение. История развития топографии.

Определение и задачи топографии, её связь с геодезией и другими географическими дисциплинами. Исторические этапы развития топографии как науки. Современные проблемы в топографии.

2. Понятие о формах и размерах Земли. Масштабы карт и планов.

Астрономо-геодезический, гравитационный и космический методы изучения формы и размеров Земли. Геоид, квазигеоид – их отличия, эллипсоид, референц–эллипсоид.

3. Топографические карты и планы. Номенклатура карт и планов.

Определение и особенности топографических карт. Масштабный ряд топографических карт. Элементы карты. Условные знаки топографических карт. Изображение на топографических картах элементов местности. Картографическая генерализация, факторы и виды. Топографическая изученность суши. Топографические карты шельфа. Морские навигационные карты. Зарубежные топографические карты. Специализированные топографические карты. Измерения по топографическим картам. Технология построения профиля разреза земной поверхности в заданном направлении. Картографическая генерализация топографических карт. Виды масштабов карт, планов. Точность масштабов. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Последовательность получения карт крупных масштабов

4. Системы координат. Методы определения плановых координат.

Географические координаты. Картографические проекции. Проекция Гаусса-Крюгера. Плоские прямоугольные координаты. Полярные координаты. Прямая и обратная геодезическая задача. Ориентирование линий. Системы отсчёта высот.

5. Решение задач по картам. Съёмка местности.

Вычисление прямоугольных координат снимаемых точек. Назначение и решение прямой геодезической задачи. Определение приращений прямоугольных координат. Сущность обратной геодезической задачи.

6. Теодолитная съёмка. Дистанционные методы топографических съёмок.

Изучение устройства теодолита, выполнение поверок. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов, расстояний, превышений.

7. Нивелирование.

Сущность и способы геометрического нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования. Нивелиры и их классификация. Устройство нивелиров. Нивелирование III и IV классов. Техническое нивелирование. Продольное инженерно-техническое нивелирование.

8. Основы спутникового позиционирования.

Спутниковые технологии в геодезии. Глобальные навигационные спутниковые системы. Краткая историческая справка развития спутниковых технологий.

9. Государственная геодезическая сеть.

Виды геодезических сетей. Методы создания геодезических сетей. Плановая и высотная геодезические сети. Обозначение пунктов государственной геодезической сети на местности.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Контрольные вопросы Тема: Форма, размеры и общее строение Земли

1. Какова форма Земли? Назовите уровни ее абстракции и соответствующие им типы математических фигур.
2. Для чего фигура Земли абстрагируется?
3. Каковы причины различий в величинах экваториального и полярного радиусов?
4. Перечислите оболочки Земли.
5. Из чего состоит твердое тело Земли?
6. Что представляет собой земная кора?
7. Что такое «граница Мохоровичича»?
8. Назовите типы земной коры и соответствующие им типы рельефа. Укажите особенности каждого из них.
9. В чем различия между понятиями «земная кора» и «литосфера»?
10. Охарактеризуйте строение, химический состав, физическое состояние мантии.
11. Дайте характеристику ядра Земли.
12. Что представляют собой геофизические поля Земли? Какое значение они имеют?
13. Что представляет собой магнитосфера Земли?
14. Что представляет собой электрическое поле Земли?
15. Что представляет собой тепловое поле Земли? Каковы причины и следствия его возникновения и существования?
16. Что представляют собой геохимические процессы, происходящие в земной коре? Что такое «кларк»?

Тест «Фотограмметрия и дешифрирование снимков»

1. Совокупность работ по получению аэронегативов и аэроснимков местности
 - a) наземная фототопографическая съемка
 - b) аэрофототопографическая съемка
 - c) +аэрофотосъемка

- d) топографическая съемка
 - e) фототопографическая съемка
2. Для АФС в крупных масштабах применяются носители съемочной аппаратуры
- a) Ка-26
 - b) Ан-30
 - c) Аи-2
 - d) Ил-ИФК
 - e) +Ка-26, Ан-2
3. Трансформирование это
- a) точки пространства, в которых находились центры фотографирования при аэрофотосъемке
 - b) создание аэрофотоснимка с помощью прибора универсального типа, путем сканирования одного из снимков стереопары
 - c) метод выявления и отображения на картах главного и типичного для характеристики картографируемых явлений
 - d) смещение точек снимка, вызванные влиянием рельефа местности
 - e) +преобразование центральной проекции, которую представляет собой негатив в другую центральную проекцию, с одновременным приведением его к заданному масштабу
4. Анализ фото и видеоинформации с целью изучения сведений о поверхности и недрах земли расположенных на поверхности объектах
- a) фотосхема
 - b) +дешифрирование
 - c) фотоплан
 - d) аэрофотосъемка
 - e) аэрофотосъемка, фотоплан
5. Первые производственные работы по изготовлению планов местности с помощью снимков полученных фототеодолитом были сделаны в
- a) середина 19в
 - b) начало 19в
 - c) 18 в
 - d) 20 в
 - e) +конец 19в
6. Фотопланы бывают
- a) топографические
 - b) многомаршрутные
 - c) специальные
 - d) +топографические, специальные
 - e) плановые
7. Комбинированный метод съемки заключается в
- a) изготовлении фотосхемы и полевой рисовке рельефа
 - b) изготовлении фотокарты и полевой рисовке рельефа
 - c) +изготовление фотоплана и полевой рисовке рельефа
 - d) изготовление фотосхем и полевой рисовке местности
 - e) изготовление фотокарты

8. Процесс выявления, отбора и обобщения типичных свойств объектов и обобщения их границ
- a) +генерализация
 - b) анализ
 - c) дешифрирование
 - d) съемка
 - e) фотографирование
9. Плановая привязка снимков в открытой местности выполняется
- a) полигонами
 - b) нивелированием
 - c) полигонометрией
 - d) теодолитными ходами
 - e) +засечками
10. Расстояние наилучшего зрения для нормального глаза
- a) 100 мм
 - b) 65 мм
 - c) 200мм
 - d) 30 мм
 - e) +250мм
11. Углы, составленные направлениями оптических осей глаз наблюдателя, называется
- a) параллактическими
 - b) базисными
 - c) аналитическими
 - d) продольными
 - e) +конвергентными
12. Впервые снимки для составления планов местности получили с помощью прибора
- a) аэрофотоустановка
 - b) +фототеодолит
 - c) фотон и нивелир
 - d) тахеометр
 - e) фотоаппарат
13. Видеоинформация может быть представлена в виде видеозаписи
- a) фотографической и цифровой
 - b) видео и цифровой
 - c) цифровой и информации
 - d) аналоговой или цифровой
 - e) +аналоговой, фотографической или цифровой
14. Неконтактное изучение 'Земли (планет, спутников) путем регистрации и анализа, называется
- a) аэросъемкой
 - b) фотографированием
 - c) космической съемкой
 - d) регистрацией
 - e) +дистанционным зондированием
15. При фотографировании функции центра проекции выполняет

- a) вертолет
- b) фотокамера
- c) самолет
- d) фотоаппарат
- e) +объектив фотоаппарат

16. Камеральное фотограмметрическое сгущение съемочного геодезического обоснования называется

- a) фото триангуляцией
- b) привязкой
- c) ориентированием
- d) редуцированием
- e) +трансформированием

17. Основная формула оптики, отражающая первое оптическое условие

- a) $1/d_2 = 1/d_2 = 1/d$
- b) $1/d_1 = 1/d_2 = F$
- c) $1/d_1 = 1/d_2 = 1/f$
- d) $1/d_1 = 1/d_2 = 1/d$
- e) $+1/d_1 = 1/d_2 = 1/f$

Практическое задание. Топографические карты и планы. Номенклатура карт и планов.

Тема: Разграфка и номенклатура топографических карт

Цель: Освоить методику получения и обозначения топографических карт с учетом заданных масштабов.

Материалы и принадлежности: Топографическая карт, индивидуально каждому студенту, схема рядов и колонн на территорию РФ.

Содержание:

1. Показать на схемах в пределах листа карты масштаба 1:1.000.000 расположение листов карт масштаба 1: 500.000, 1:300.000, 1:200.000, 1:100.000. Указать географические координаты углов рамок трапеций в градусах и минутах для каждого листа.
2. Показать на схемах листа М 1:100.000 расположение листа карт 1:50.000, 1:25.000, 1:100.000. указать номенклатуру и географические координаты для каждого листа карты.
3. Определить номенклатуру листа карты М1:25.000 и координаты, если известны географические координаты точек расположенных на этом листе.
4. Определить номенклатуру листов карт, прилегающих к листу карты из пункта №3

Контрольные вопросы:

1. Карты каких масштабов называют обзорными?
2. Лист карты какого масштаба составляет основу разграфки и номенклатуры топокарт в РФ?
3. Топографические карты, каких масштабов применяются в нашей стране?
4. Что называется номенклатурой и Разграфкой топокарт.
5. Как получают листы карт М 1:1.000.000, 1:500.000, 1:300.000, 1:200.000, 1:100.000, 1:50.000, 1:30.000, 1:200.000, 1:100.000, 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000, 1:2.000.
6. Что такое Ряд и Колонна?
7. Что такое карта?
8. Что такое План?

Материалы к сдаче:

Схемы, показывающие процесс получения топокарт разных масштабов, с указанием географических координат рамок трапеций.

Блок-схема получения топокарты, выданой в задании № 1.

Ответы на контрольные вопросы, письменно с необходимыми рисунками и пояснениями

Порядок выполнения

Основой для разграфки топографических карт указанных масштабов является лист карты масштаба 1:1000000. Он получается в результате деления поверхности земного шара параллелями через 40 меридианами через 6° (рис.1).

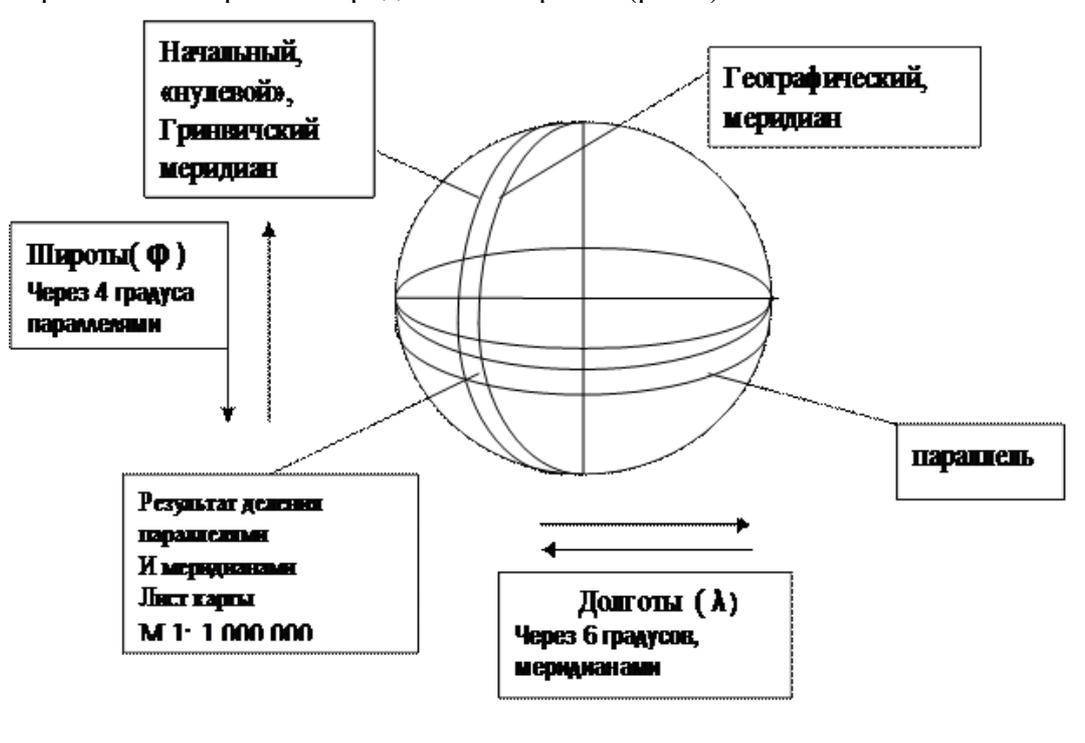


Рисунок 1. Деление поверхности Земли параллелями и меридианами

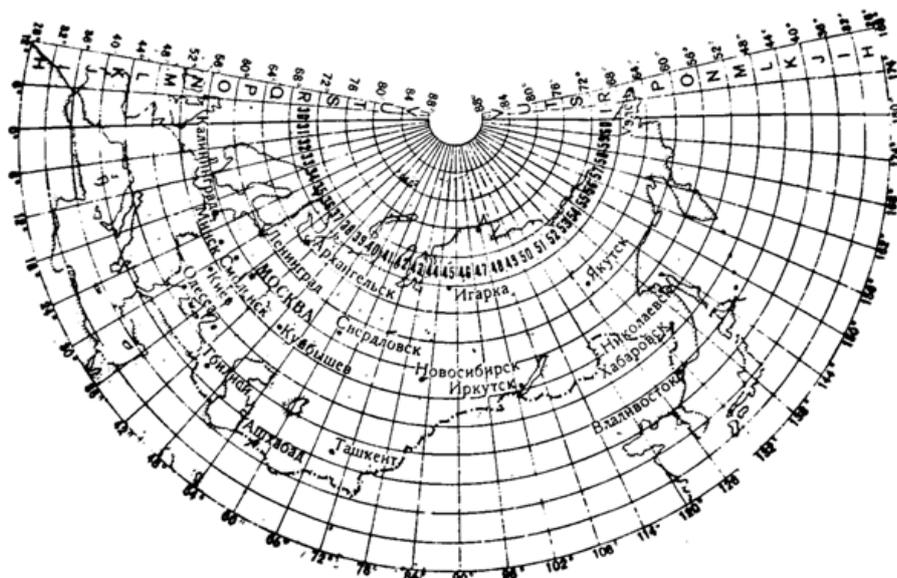
Параллель-след сечения поверхности Земли плоскостью, параллельной экватору.

Меридиан – окружность проходящая через северный и южный полюса Земли и перпендикулярная плоскости экватора.

Колонна- поверхность между двумя соседними меридианами. Колонны нумеруются слева направо от начального меридиана арабскими цифрами.

Ряд-поверхность между двумя соседними параллелями. Ряды обозначаются латинскими буквами к северу и югу от плоскости экватора.

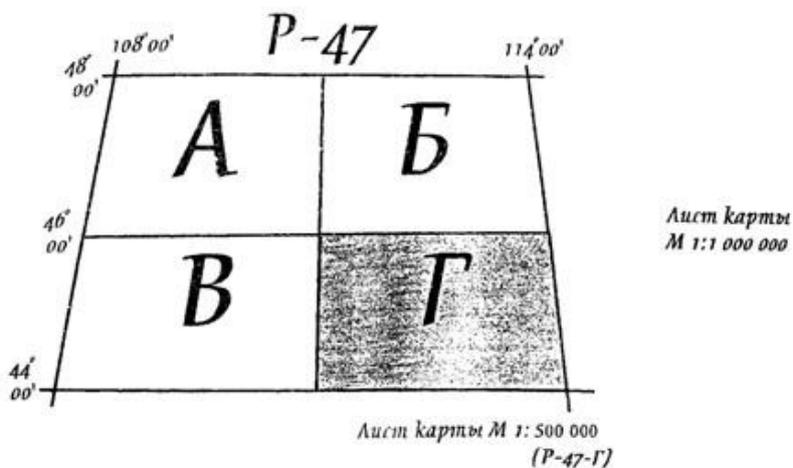
Схема рядов и колонн представлена на рисунке 2.



Таким образом, лист карты масштаба 1:1000000 имеет номенклатуру, соответствующую ряду и номеру колонны. (т. е. обозначается) А-33, L-49 и т. п. Например город Новосибирск находится на листе топографической карты масштаба 1 : 1 000 000, имеющим номенклатуру N-44, т. е. ряд - N, колонна 44.

Размеры рамок миллионного листа по широте $\Delta\varphi=4^\circ$, по долготе - $\Delta\lambda=6^\circ$.

Лист карты масштаба 1:500000 получается в результате деления миллионного листа карты на четыре части (рис.3), и каждая часть обозначается заглавными буквами русского [алфавита](#).



Номенклатура листа карты масштаба 1:500000 получается в результате добавления к номенклатуре листа карты масштаба 1:1000000 соответствующей буквы выбранного листа.

Размер по широте - $\Delta\varphi=2^\circ$, по долготе - $\Delta\lambda=3^\circ$.

Листы карт масштабов 1: 1:200000 и 1: получают в результате деления листа карты 1:1000000 на соответственно 9, 36 и 144 части (рис. 4, 5, 6).

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Введение. История развития топографии.	Чтение обязательной и дополнительной литературы.

2	Понятие о формах и размерах Земли. Масштабы карт и планов.	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы.
3	Топографические карты и планы. Номенклатура карт и планов.	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы.
4	Системы координат. Методы определения плановых координат.	Чтение обязательной и дополнительной литературы.
5	Решение задач по картам. Съёмка местности.	Чтение обязательной и дополнительной литературы. Проработка лекций.
6	Теодолитная съёмка. Дистанционные методы топографических съёмок.	Чтение обязательной и дополнительной литературы.
7	Нивелирование.	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы.
8	Основы спутникового позиционирования.	Проработка лекций. Чтение обязательной и дополнительной литературы.
9	Государственная геодезическая сеть.	Чтение обязательной и дополнительной литературы.

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Итоговый контроль проводится в форме экзамена.

Вопросы к экзамену:

1. Предмет и задачи топографии и геодезии. История развития.
2. Тахеометрическая съёмка местности.
3. Работа с буссолью.
4. Понятия о форме и размерах Земли. Эллипсоид Красовского – Изотова, ПЗ – 90. Методы определения форм и размеров земли. Метод проекций.
5. Аэрофотосъёмка.
6. Фотосхема, фотопланы, ортофотопланы.
7. Измерение вертикального угла теодолитом.
8. Системы координат, применяемые в топографии. СК – 95.
9. Теодолитная съёмка. Обработка угловых измерений.
10. Определение площади планиметром. Устройство планиметра.
11. Топографические карты и планы.
12. Мензульная съёмка.
13. Работа с нивелиром.
14. Масштабы карты и планов. Точность масштаба.
15. Электронная тахеометрическая съёмка.
16. Определение координат по топографической карте.
17. Разграфка и номенклатура топографических карт.
18. Буссольная съёмка. Способы съёмки.
19. Измерение горизонтальных углов теодолитом.
20. Изображение рельефа. Анализ топографических карт. Решение задач по топографическим картам.
21. Нивелирование.

22. Последовательное нивелирование для передачи высот.
23. Приборы и точность, тригонометрического нивелирования.
24. Построение профиля по карте.
25. Приборы, используемые при работе с картами и планами.
26. Наземно-космическая съемка местности.
27. Работа с электронным тахеометром.
28. Ориентирование линий на местности. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Сближение меридианов.
29. Принципы определения координат точек местности с использованием "GPS".
30. Ориентирование карт и планов. Прямая и обратная геодезические задачи.
31. Измерение расстояний до навигационных спутников "GPS".
32. Определение площадей.
33. Организация геодезических работ с использованием базовых станций "DGPS".
34. Электронные карты, цифровые и математические модели местности.
35. Принципы организации геодезических работ. Виды топографических съемок.
36. Приемники "GPS".
37. Измерение вертикальных углов теодолитом.
38. Глазомерная съемка местности.
39. Работа с мензулой.
40. Приборы для измерения углов. Классификация теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение. Поверки теодолита.
41. Камеральные работы при тахеометрической съемке.
42. Влияние внешней среды на результаты измерений при наземно-космической съемке.
43. Нивелирование поверхности. Нивелирные знаки.
44. Теодолитные ходы. Обработка угловых измерений. Абрис.
45. Тахеометрическая съемка местности.
46. Способы нивелирования. Камеральные работы при нивелировании.
47. Измерение горизонтальных углов.
48. Работа с эккером.
49. Виды топографических съемок.
50. Виды условных знаков топографических карт.
51. Описание местности по карте.
52. Дальномеры геометрического и эхолотационного типов.
53. Способы съемка ситуаций и рельефа.
54. Контурно-комбинированная и стереотопографическая съемка.
55. Наземная фототопографическая съемка.

6.2. Критерии оценивания компетенций

Таблица 4

№ п/п	Код наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знает: об условиях безопасной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами.	Практические работы Вопросы к экзамену Тест Презентации	Знает: причины возникновения аварийной ситуации; факторы, обеспечивающие выживание; приемы оказания психологической помощи. Умеет: осуществлять презентацию

№ п/п	Код наименования компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
		Умеет: обеспечивать условия безопасной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами.		результатов своей работы и работы команды
2	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает: о необходимом уровне физических кондиций для самореализации в профессиональной деятельности. Умеет: демонстрировать необходимый уровень физических кондиций для самореализации в профессиональной деятельности.	Практические работы Вопросы к экзамену Тест Презентации	Знает: правила пожарной безопасности при разведении костра, действия и меры спасения в зоне лесного пожара; международные коды сигналов. Умеет: организовать питание в условиях автономного выживания; ориентироваться на местности.
3	ПК-2- Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе	Знает: информационно-коммуникативные технологии. Умеет: формировать у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задач.	Практические работы Презентации	Знает: требования к составлению презентации уроков, индивидуальных заданий с помощью соответствующих редакторов. Умеет: создавать презентации уроков, индивидуальных заданий с помощью соответствующих редакторов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия: учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. И доп. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 479 с.

URL: <https://znanium.com/catalog/product/939279>

7.2 Дополнительная литература:

1. Кузнецов, О. Ф. Топографические и специальные карты Российской Федерации / О. Ф. Кузнецов, Т. Г. Обухова. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007. — 116 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/21691.html>

2. Михневич, А. А. Измерения и построения на карте и на местности: учебное пособие / А. А. Михневич. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 73 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/70474.html>

7.3 Интернет-ресурсы: не используются.

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Лань - <https://e.lanbook.com/>
- Знаниум - <https://znanium.com/>
- IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/>
- eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/>
- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
- Ивис - <https://dlib.eastview.com/>
- Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Список лицензионного программного обеспечения, установленного в аудиториях: Autodesk 3ds Max 2018, Autodesk AutoCAD 2018, Embarcadero RAD Studio 2010, MatLab R2009a, Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Microsoft Visual Studio 2012, Microsoft Visual Studio 2012 Expression, Microsoft Visual FoxPro 9.0, Microsoft SQL Server 2005, Windows, Dr. Web, Конструктор тестов 2.5 (Keepsoft), Adobe Design Premium CS4, Corel Draw Graphics Suite X5, Introduction to Robotics, LEGO MINDSTORMS Edu NXT 2.0, Robolab 2.9.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированная мультимедийная учебная лаборатория № 614 на 30 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

Специализированное оборудование: аптечка первой помощи, макеты демонстрационные, плакаты демонстрационные, средства индивидуальной защиты, средства противопожарной защиты, стенды демонстрационные, тренажер-манекен для отработки приемов СЛР «Александр»

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 615 на 32 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

Специализированное оборудование: аптечка первой помощи, войсковой прибор химической разведки ВПХР, дозиметр ДРГ, дозиметр БЕЛЛА, макеты демонстрационные, плакаты

демонстрационные, носилки, стенды демонстрационные, тренажер-манекен для отработки приемов СЛР «Максим»