

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.04.2025 17:49:00
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e054b1679172803da5b7b559c69e3

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет безопасности жизнедеятельности
Кафедра безопасности жизнедеятельности и методики обучения

Согласовано
деканом факультета безопасности
жизнедеятельности

« 26 » 2024 г.

/Ковалев П.А./

Рабочая программа дисциплины

Основы геодезии и картографии

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Преподаватель безопасности жизнедеятельности
и основ применения беспилотных летательных аппаратов

Квалификация

Бакалавр

Формы обучения

Очная, очно-заочная

Согласовано учебно-методической комиссией
факультета безопасности жизнедеятельности
Протокол от «26» марта 2024 г. № 6
Председатель УМКом

/Ковалев П.А./

Рекомендовано кафедрой безопасности
жизнедеятельности и методики обучения
Протокол от «25» марта 2024 г. № 6
Декан факультета

/Ковалев П.А./

Мытищи
2024

Автор-составитель:
Анашкин О.А., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности
и методики обучения, к.п.н.

Рабочая программа дисциплины «Основы геодезии и картографии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.02.2018г. №125.

Дисциплина входит в Предметно-методический модуль (профиль: Основы применения беспилотных летательных аппаратов), части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ</u>	
<u>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<u>4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</u> <u>ОБУЧАЮЩИХСЯ</u>	Ошибка! Закладка не определен
<u>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И</u> <u>ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u>	1
<u>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	2
<u>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	2
<u>8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ</u> <u>ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u>	2
<u>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	2

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины в формировании профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра к использованию основ математического анализа, аналитической геометрии, численных методов на приобретение знаний, умений и навыков в области применения геоинформационных систем при решении задач геодезии и картографии, с целью создания электронных карт.

Задачи дисциплины:

- получение знаний и навыков в области определения положения отдельных точек земной поверхности в той или иной системе координат;
- получение знаний и навыков порядка составления карт и планов местности разного назначения различными методами и с различной подробностью и точностью;
- приобретения практических навыков работы с топографическими картами;
- обеспечение возможности использования обучаемыми геодезических данных в интересах обороны страны.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника в области геодезии и картографии, основ математической картографии и специфические вопросы расчета и прокладки на картах линий пути и линий положения летательного аппарата.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-6. Способен выполнять топографические съёмки различными методами, графическое и цифровое оформление результатов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Предметно-методический модуль (профиль: Основы применения беспилотных летательных аппаратов), части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина «Основы геодезии и картографии» - обязательная дисциплина, в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы обеспечения безопасных полётов, в том числе в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными школьной программой по дисциплинам «Математика», «Физика», изучающие проблемы базовых естественно-научных знаний.

Дисциплина «Основы геодезии и картографии» базируется на знаниях, полученных студентами в рамках дисциплин «Математика», «Инженерная графика», «Основы авиационной метеорологии».

Знания, умения и навыки, сформированные в рамках данной дисциплины, способствуют в освоении следующих дисциплин программы бакалавриата: «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолётного типа», «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолётного типа», «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа».

Изучением дисциплины достигается формирование у бакалавров представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения	
	Очная	Очно-заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	6	6
Объем дисциплины в часах	216	216
Контактная работа:	46,3	36,3
Лекции	20	16
Практические занятия	24	18
Из них в форме практической подготовки	24	18
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3	2,3
Предэкзаменационная консультация	2	2
Экзамен	0,3	0,3
Самостоятельная работа	160	170
Контроль	9,7	9,7

Форма промежуточной аттестации по очной и очно-заочной формам: экзамен в 6 семестре.

3.2. Содержание дисциплины по очной форме обучения

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Очная		
	Лекции	Практические занятия	
		Общие кол-во	из них, в форме практической подготовки
Тема 1. Общие понятия геодезии	2	4	4
Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	2	4	4
Тема 3. Топографические карты и планы	4	4	4
Тема 4. Топографическая графика	4	4	4
Тема 5. Ориентирование линий на местности	4	4	4
Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	4	4	4
Итого	20	24	24

По очно-заочной форме обучения

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Очно-заочная		
	Лекции	Практические занятия	
		Общие кол-во	из них, в форме практической подготовки

			ВКН
Тема 1. Общие понятия геодезии	2	2	2
Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	2	2	2
Тема 3. Топографические карты и планы	4	4	4
Тема 4. Топографическая графика	2	2	2
Тема 5. Ориентирование линий на местности	2	4	4
Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	4	4	4
Итого	16	18	18

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Для очной формы обучения

Тема	Задание на практическую подготовку	количество часов
Тема 1. Общие понятия геодезии	Решение задач на масштабы. Определить длину отрезков на плане в мерах длины на местности и отложить заданные длины на плане, рассчитать точность масштаба. Например: определить длины отрезков по диаграммам поперечного масштаба в масштабах 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:1000 и отложить заданные длины в указанных масштабах на диаграммах поперечного масштаба.	4
Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	Определить расстояние между заданными точками, масштаб карты, плана и аэрофотоснимка, координаты точек на топографических картах и планах, углы на картах и планах, уклоны линий местности на карте, высоты точек, расположенных между горизонталями.	4
Тема 3. Топографические карты и планы	Определить рельеф местности по карте с горизонталями, определить высоты точек и превышения между ними, рассчитать и построить график заложений, определить уклон и крутизну ската, спроектировать трассу с заданным уклоном, построить профиль местности, определить границу водосборной площади. Для выполнения заданий можно использовать учебные карты разных масштабов.	4
Тема 4. Топографическая графика	Сконструировать в карандаше и вычерчивании тушью условные знаки растительности. Построение в карандаше и вычерчивание тушью условных знаков дорог, ограждений, границ.	4
Тема 5. Ориентирование линий на местности	Определить расстояние до объекта и азимута. Определение расстояния до объекта. Для задания понадобятся площадка 2×2 м, контрольная точка на площадке, ориентиры вне неё (условные объекты), листы бумаги, ручки, карандаши и линейка (длина 40–50 см, цена деления 1 мм). Нужно, не выходя за пределы площадки, определить расстояние до двух объектов (поочерёдно), указанных в карточках с заданием, и записать полученные результаты в	4

	маршрутную карту. Определение азимута. Для задания понадобятся вертикальные линии на стене (минимум 5 линий, обозначенных буквами А, Б, В, Г, Д), стол, листы бумаги формата А4, ручки, карандаши, магнитный спортивный компас с ценой деления 2°, полукруговой транспортир (цена деления 1°) и линейка (длина 40–50 см, цена деления 1 мм). Нужно определить любым способом азимуты на два ориентира (поочередно), указанные в карточке с заданием, и записать полученный результат в маршрутную карту.	
Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	Определение планового положения точек земной поверхности. Построение плана». Цель — научиться вычерчивать координатную сетку, определять масштаб для нанесения точек по координатам, распределять координаты на строительной сетке и наносить точки по координатам на план. Для этого на миллиметровой бумаге нужно вычертить координатную сетку с ячейками 5 см х 5 см и масштабом 1:1000. Затем по координатам из ведомости координат построить план участка, подписать длину линий и дирекционные углы.	4

Для очно-заочной формы обучения

Тема	Задание на практическую подготовку	количество часов
Тема 1. Общие понятия геодезии	Решение задач на масштабы. Определить длину отрезков на плане в мерах длины на местности и отложить заданные длины на плане, рассчитать точность масштаба. Например: определить длины отрезков по диаграммам поперечного масштаба в масштабах 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:1000 и отложить заданные длины в указанных масштабах на диаграммах поперечного масштаба.	2
Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	Определить расстояние между заданными точками, масштаб карты, плана и аэрофотоснимка, координаты точек на топографических картах и планах, углы на картах и планах, уклоны линий местности на карте, высоты точек, расположенных между горизонталями.	2
Тема 3. Топографические карты и планы	Определить рельеф местности по карте с горизонталями, определить высоты точек и превышения между ними, рассчитать и построить график заложений, определить уклон и крутизну ската, спроектировать трассу с заданным уклоном, построить профиль местности, определить границу водосборной площади. Для выполнения заданий можно использовать учебные карты разных масштабов.	4

Тема 4. Топографическая графика	Сконструировать в карандаше и вычерчивании тушью условные знаки растительности. Построение в карандаше и вычерчивание тушью условных знаков дорог, ограждений, границ.	2
Тема 5. Ориентирование линий на местности	Определить расстояние до объекта и азимута. Определение расстояния до объекта. Для задания понадобятся площадка 2×2 м, контрольная точка на площадке, ориентиры вне неё (условные объекты), листы бумаги, ручки, карандаши и линейка (длина 40–50 см, цена деления 1 мм). Нужно, не выходя за пределы площадки, определить расстояние до двух объектов (поочерёдно), указанных в карточках с заданием, и записать полученные результаты в маршрутную карту. Определение азимута. Для задания понадобятся вертикальные линии на стене (минимум 5 линий, обозначенных буквами А, Б, В, Г, Д), стол, листы бумаги формата А4, ручки, карандаши, магнитный спортивный компас с ценой деления 2°, полукруговой транспортир (цена деления 1°) и линейка (длина 40–50 см, цена деления 1 мм). Нужно определить любым способом азимуты на два ориентира (поочерёдно), указанные в карточке с заданием, и записать полученный результат в маршрутную карту.	4
Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	Определение планового положения точек земной поверхности. Построение плана». Цель — научиться вычерчивать координатную сетку, определять масштаб для нанесения точек по координатам, распределять координаты на строительной сетке и наносить точки по координатам на план. Для этого на миллиметровой бумаге нужно вычертить координатную сетку с ячейками 5 см х 5 см и масштабом 1:1000. Затем по координатам из ведомости координат построить план участка, подписать длину линий и дирекционные углы.	4

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие понятия геодезии

Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта. Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России. Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии авиации в России.

Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости

Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская

система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.

Тема 3. Топографические карты и планы

Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы. Классификация и назначение топографических карт и планов. Точность работы на картах. Аэронавигационные карты. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтالي и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Единая электронная картографическая основа.

Тема 4. Топографическая графика

Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.

Тема 5. Ориентирование линий на местности

Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.

Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности

Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. Ориентиры местности.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для очной формы обучения

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. Введение	1. Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др. 2. Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России. 3. Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.	24	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-источники	Опрос, презентация, доклад
Тема 2. Изображение земной поверхности на	1. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии.	24	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-источники	Опрос, презентация, доклад

сфере и плоскости	географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. 2. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера. 3. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.				
Тема 3. Топографические карты и планы	1. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы. 2. Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план. 3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтالي и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонтали, бергштрихи. 4. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.	24	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-источники	Опрос, презентация, доклад
Тема 4. Топографическая графика	1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д. 2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.	28	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-источники	Опрос, презентация, доклад

Тема 5. Ориентирование линий на местности	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. 2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.	30	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-источники	Опрос, презентация, доклад
Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.	30	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-источники	Опрос, презентация, доклад
ИТОГО:		160			

Для очно-заочной формы обучения

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Тема 1. Введение	1. Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, 2. Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России. 3. Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.	26	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-источники	Опрос, презентация, доклад
Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	1. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. 2. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера. 3. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система	26	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-источники	Опрос, презентация, доклад

	высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.				
Тема 3. Топографические карты и планы	1. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы. 2. Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план. 3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтالي и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонталей, бергштрихи. 4. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.	26	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-источники	Опрос, презентация, доклад
Тема 4. Топографическая графика	1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д. 2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.	30	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-источники	Опрос, презентация, доклад
Тема 5. Ориентирование линий на местности	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. 2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.	32	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-источники	Опрос, презентация, доклад
Тема 6. Определение положений точек на	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление	30	Подготовка к практическим занятиям	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, Интернет-	Опрос, презентация, доклад

земной поверхн ости	координат.			источники	
ИТОГО:		170			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-6. Способен выполнять топографические съёмки различными методами, графическое и цифровое оформление результатов.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-6	Пороговый	1. Работа учебных на занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: – понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. – государственные системы координат. Государственная система высот. - понятие картографических проекций. Проекция Гаусса – Крюгера. – основную классификацию карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; – основные условные знаки и их классификация. – понятие прямо – ой и обратной геодезической задачи. – Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных. Уметь: – читать топографические карты и планы по условным знакам; – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – определять по карте истинные	Опрос, презентация, доклад	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания доклада

			азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам; решать прямую и обратную геодезические задачи. Владеть: – навыками демонстрации умений; – читать топографические карты и планы по условным знакам; – навыками определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – навыками определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам; – способами решать прямую и обратную геодезические задачи.		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	Знать: – в полном объеме понятие о форме и размерах Земли, системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. – все государственные системы координат и государственную систему высот. – полное понятие картографических проекций. Проекция Гаусса – Крюгера. – всю классификацию карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; – все условные знаки и их классификацию. – полностью понятие прямой и обратной геодезической задачи. – все федеральные и ведомственные фонды пространственных данных. Уметь: – свободно читать топографические карты и планы по условным знакам; – точно и быстро определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – быстро и безошибочно определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – точно рисовать рельеф местности по пикетам; решать прямую и обратную	Опрос, презентация, доклад, практическая подготовка	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания доклада Шкала оценивания практической подготовки

			геодезические задачи. Владеть: – прочными навыками демонстрации умений; – свободно читать топографические карты и планы по условным знакам; – прочными навыками определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – прочными навыками быстро и точно определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности попикетам; – несколькими способами решать прямую и обратную геодезические задачи.		
--	--	--	--	--	--

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания опроса

Шкала оценивания
11-20 баллов , если ответ полный, логичный
1-10 баллов , если ответ не полный, частично логичный
0 баллов , если ответ не соответствует вопросу

Шкала оценивания презентации

Шкала оценивания
8-10 баллов. Содержание является строго научным. Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.
5-7 баллов. Содержание в целом является научным. Иллюстрации соответствуют тексту. Стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной.
3-4 балла. Содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.
0-2 балла. Содержание не является научным. Иллюстрации не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

Шкала оценивания доклада

Шкала оценивания
15-20 баллов. Подготовленный доклад свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением различных источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит

логично вытекающие из содержания выводы; правильно (уместно и достаточно) используются разнообразные средства речи.
10-14 баллов. Подготовленный доклад свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением двух-трех источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы; правильно (уместно и достаточно) используются разнообразные средства речи.
5-9 баллов. Подготовленный доклад свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; логичный вывод не сделан.
4-2 балла. Тема доклада не раскрыта полностью.
2 балл. Содержание доклада не соответствует выбранной теме.
0 баллов. Доклад не подготовлен.

Шкала оценивания практической подготовки

Шкала оценивания
16-20 баллов. Полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; проявил при этом оригинальное мышление, показал глубокое знание материала, использовал при обсуждении научные достижения других дисциплин, может обосновать свои суждения; излагает материал последовательно и правильно.
10-15 баллов. Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.
4-9 баллов. Допущены ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл. Материал излагается непоследовательно.
1-3 балла. Беспорядочно и неуверенно излагается материал.
0 баллов. Задание не выполнено.

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

Примерные вопросы для опроса

Вопросы подобного типа требуют от студентов подготовки, связанной с обязательным обращением к соответствующим разделам учебной, дополнительной и др. литературы рекомендуемой для самостоятельной работы.

1. Какую форму имеет Земля?
2. Что такое геоид, квазигеоид, эллипсоид?
3. Что такое геодезические широта и долгота? Чем они отличаются от сферических?
4. Что такое ортодромия? Каковы ее основные свойства?
5. В какой системе координат представлена информация на картах и в документах аэронавигационной информации России? В какой системе координат она должна быть представлена по требованиям ИКАО?
6. Разъясните, что такое картографическая проекция?
7. Что называется главным масштабом? 7. Что такое частный масштаб?
8. Что называют эллипсом искажений?
9. Каков физический смысл эллипса искажений?
10. Сколько главных и частных масштабов существует в каждой точке карты?

11. Как классифицируются проекции по характеру искажений?
12. Каким должно быть соотношение частных масштабов по меридиану и параллели, чтобы проекция была равноугольной, равнопромежуточной?
13. Что такое нормальная картографическая сетка?
14. Как классифицируются проекции по виду нормальной сетки?
15. Что за линии нанесены вместо меридианов и параллелей на картах в проекции Гаусса-Крюгера?
16. Как строится сетка международной проекции?
17. В какой проекции составлены отечественные радионавигационные карты? В каком месте на этих картах искажения минимальны?

Примерные темы докладов

Подготовка докладов по вопросам, предложенным для изучения, ведется к каждому практическому занятию.

1. Общие сведения о геодезии, связи с другими науками.
2. Подразделения геодезии.
3. Форма и размеры Земли.
4. Государственные геодезические сети.
5. Пункты государственной геодезической сети.
6. Масштабы, назначение, виды, точность.
7. Ориентирование, углы для ориентирования, формулы связи между ними.
8. Планы, карта, профиль.
9. Условные знаки.
10. Рельеф.
11. Уклон.
12. Рисовка рельефа.
13. Задачи, решаемые по карте.
14. Определение по карте географических и плоских прямоугольных координат.
15. Номенклатура топографических карт.
16. Линейные измерения на местности.
17. Порядок измерения длины линии лентой.
18. Теодолит, устройство, поверки.
18. Измерение теодолитом горизонтальных углов на местности.
19. Измерение теодолитом углов наклона.
20. Определение «К» нитяного дальномера.
21. Способы теодолитной съемки.
22. Определение неприступного расстояния.
23. Нивелирование, способы.
24. Устройство нивелира и нивелирной рейки.
25. Геометрическая схема и поверки нивелира.

Примерная тематика презентаций:

- 1 Понятие о плане и карте. Профиль местности.
- 2 Обработка результатов угловых измерений в замкнутом полигоне.
- 3 Сущность и способы геометрического нивелирования.
- 4 Масштабы планов и карт, точность масштабов.
- 5 Вычисление и увязка приращений прямоугольных координат точек в замкнутом полигоне.
- 6 Нивелирование. Способ нивелирования "Вперед".
- 7 Системы координат, применяемые в геодезии.
- 8 Способы определения площадей на картах и планах.
- 9 Условные знаки на топографических картах и планах.

10. Решение прямой геодезической задачи.
11. Продольное и поперечное нивелирование трассы. Нивелирный журнал.
12. Географическая система координат.
13. Теодолитная съемка. Способ перпендикуляров (прямоугольных координат).
14. Определение высот промежуточных точек при геометрическом нивелировании. Горизонт инструмента.
15. Плоская прямоугольная система координат, применяемая в геодезии.
16. Способы съемки предметов и ситуации местности. Абрис.
17. Нивелирование "из середины". Преимущества способа "из середины".

Примерный материал для практической подготовки

1. Решение задач с численным масштабом
 - 1) Дано: $M 1:1000$, длина линии на местности $D = 127,3\text{м}$.
Определить: d – соответствующую длину линии на карте.
 - 2) Дано: $M 1:2000$, длина линии на карте $d = 6,27\text{см}$.
Определить: D – соответствующую длину линии на местности.
 - 3) Дано: $M 1:2\,000$, длина линии на местности $D = 127,3\text{м}$.
Определить: d – соответствующую длину линии на карте.
 - 4) Дано: $M 1:500$, длина линии на карте $d = 6,27\text{см}$.
Определить: D – соответствующую длину линии на местности
2. Решение задач на связь азимутов и румбов
 - 1) $A = 125^\circ 27'$ определить r
 - 2) $A = 248^\circ 12'$ определить r
 - 3) $r \text{ СВ}: 17^\circ 09'$ определить A
 - 4) $r \text{ СЗ}: 36^\circ 21'$ определить A

Для каждой задачи оформить чертеж.

Решение задач на вычисление азимутов (дирекционных углов) по ходу.

 - 5) Дано: $A_{1-2} = 72^\circ 30'$, $\beta_{\text{пр}} = 131^\circ 48'$
Вычертить чертеж и вычислить: A_{2-3}
 - 6) Дано: $A_{1-2} = 235^\circ 26'$, $\beta_{\text{пр}} = 112^\circ 54'$
Вычертить чертеж и вычислить: A_{2-3}
 - 7) Дано: $A_{1-2} = 156^\circ 49'$, $\beta_{\text{л}} = 97^\circ 31'$
Вычертить чертеж и вычислить: A_{2-3}
 - 8) Дано: $A_{1-2} = 300^\circ 03'$, $\beta_{\text{пр}} = 75^\circ 19'$
Вычертить чертеж и вычислить: A_{2-3}

Для каждой задачи оформить чертеж

Решение задач на определение угла поворота по известным азимутам (дирекционным углам)

 - 9) Дано: $A_{1-2} = 82^\circ 36'$, $A_{2-3} = 305^\circ 20'$
Вычертить чертеж и вычислить: β
 - 10) Дано: $A_{1-2} = 130^\circ 10'$, $A_{2-3} = 205^\circ 26'$
Вычертить чертеж и вычислить: β

Перечень контрольных вопросов к экзамену по дисциплине

1. Предмет и задачи геодезии.
2. Геоид, земной эллипсоид.
3. Высота точки (отметка).
4. Характеристика положения точки на земной поверхности.
5. Определение и сущность географической широты и долготы.
6. Границы, когда уровенную поверхность можно считать за плоскость
7. Смысл проекций Гаусса-Крюгера

8. Формы и размеры зон. Осевой меридиан.
9. Сущность и виды масштаба.
10. Система счёта высот в РФ.
11. Определения – карта, картография, топография
12. Картографический язык
13. Компоненты и переменные величины
14. Картографическая система символов
15. Масштаб и обобщение
16. Генерализация
17. Картографические методы
18. Цели картографии
19. Топографическая картография
20. Планы в большом масштабе
21. Главные планы
22. Определение места
23. Земные координаты
24. Вопрос местоположения
25. Основные карты континентов и морей
26. Разновидности карт
27. Масштабы топографических карт
28. Разграфка
29. Номенклатура
30. Оформление топографических карт
31. Содержание топографических карт
32. Картографическая генерализация
33. Изображение рельефа на топографических картах
34. Цифровые карты
35. Съёмка местности
36. Фототопографическая съёмка
37. Автоматизация в картографии

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В процессе освоения дисциплины студенту в рамках текущего контроля необходимо активно участвовать в опросе, подготовить презентацию, доклад, выполнить практическую подготовку

Методические рекомендации по подготовке доклада

Алгоритм создания доклада:

- 1 этап – определение темы доклада
- 2 этап – определение цели доклада
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

К докладам и сообщениям студентов предъявляются следующие требования:

- грамотность;
- четкость рамок исследовательской проблемы (недопустима как излишняя широта, так и узкая ограниченность);
- сочетанием четкости и лаконичности формулировок;
- адекватность уровню исследовательской работы (недопустимы как чрезмерная упрощенность, так и излишняя наукообразность, а также использование спорной научной точки зрения, терминологии).

Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между студентами, студентами и преподавателем, но без его доминирования. Доклад готовится по одному из принципиальных вопросов практического занятия. Оно представляет собой устное изложение, которое может сопровождаться презентациями. Доклад можно готовить индивидуально, вдвоем или группой.

При подготовке выступления студент должен иметь в виду следующее:

- регламент сообщения 5-10 минут;
- особо выделяются слабые и сильные стороны обсуждаемых вопросов;
- текст доклада не читается, а рассказывается (за исключением цитирования, дачи определений, приведения цифровых данных);
- докладчик на протяжении своего выступления старается удержать внимание аудитории.

После завершения сообщения студенты и преподаватель задают вопросы. Работа докладчиков на практическом занятии оценивается в конце занятия. При оценке доклада учитываются степень соответствия содержания его теме, полнота охвата и глубина знания, четкость ответа, уровень изложения материала студентами.

Материал доклада (сообщения) в письменном виде представляться не должен.

В ходе опроса студентам предлагаются для освещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу.

Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется познакомиться с указанной дополнительной литературой.

Активно участвуя в обсуждении проблем на занятиях, студенты учатся последовательно мыслить, логически рассуждать, внимательно слушать своих товарищей, принимать участие в спорах и дискуссиях.

Для успешной подготовки к устному опросу, студент должен внимательно осмыслить фактический материал и сделать выводы.

Студенту надлежит хорошо подготовиться, чтобы иметь возможность грамотно и полно ответить на заданные ему вопросы, суметь сделать выводы и показать значимость данной проблемы для изучаемого курса.

Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков: - связь выступления с предшествующей темой или вопросом. - раскрытие сущности проблемы. - методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Разумеется, студент не обязан строго придерживаться такого порядка изложения, но все аспекты вопроса должны быть освещены, что обеспечит выступлению необходимую полноту и завершенность.

Приводимые студентом примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики.

Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

Методические рекомендации по созданию презентации

Для подготовки компьютерной презентации используется специализированная программа PowerPoint и др. Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и видеофрагментов.

Алгоритм создания презентации:

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап – основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов.

При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
- оставшиеся слайды имеют информативный характер. Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Требования к оформлению и представлению презентации:

1. Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут.

Поэтому необходимо учитывать специфику комбинирования фрагментов информации различных типов.

При создании презентации необходимо учитывать сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.

Последними слайдами презентации должен быть список используемых информационных ресурсов.

Для текстовой информации важен выбор шрифта, для графической — яркость и насыщенность цвета, для наилучшего их совместного восприятия необходимо оптимальное взаиморасположение на слайде.

Текстовая информация

- размер шрифта: 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст);
- цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;
- тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем
- курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Графическая информация

- рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде;
- желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления;
- цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда;
- иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом;
- если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Единое стилевое оформление

- стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;

- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;

- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле.

Методические рекомендации по решению ситуационных задач:

- изучить учебную информацию по теме;
- провести системно-структурный анализ содержания, выделить главное – суть (ядро), второстепенные элементы, их взаимную логическую связь; установить очередность действий;
- выбрать форму графического отображения;
- собрать структуру воедино;
- упростить структуру в плане устранения повторений;
- провести графическое и цветовое оформление.

Решение ситуационных задач:

1. Прочитайте внимательно полностью весь текст задачи (условие и задание), оцените каждую проблему с точки зрения ее возникновения.
 2. Подумайте и сделайте предварительный вывод, какие решения задачи возможны.
 3. Прочтите данные задачи, изучите объективные данные, объедините все полученные материалы.
 4. Сделайте предварительные выводы и примите решение.
 5. Обоснуйте выбранное решение задачи и проведите диагностику с теми условиями, для которых характерны данные ситуации.
 6. С учетом ситуации, описанной в условии задачи, ответьте на все пункты задания.
- Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена

Основным источником подготовки к экзамену является рекомендуемая литература и конспекты лекций.

Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.

Экзамен проводится в устной форме по вопросам.

Содержание вопросов охватывает весь пройденный материал.

По окончании ответа преподаватель, принимающий экзамен, может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы.

При подготовке к ответу на экзамене студенту рекомендуется составить план ответа на вопрос.

Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, включая работу с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами, и семинарских (практических) занятий, предусматривающих дискуссии по теме, решение ситуационных заданий, представление рефератов, а также самостоятельной работы студента

- Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся;

Самостоятельная работа студентов – это учебная и научно-исследовательская деятельность, которая осуществляется без непосредственного участия преподавателя хотя и направляется им. Она является завершающим этапом изучения каждого раздела дисциплины, поскольку знания, подкрепленные самостоятельной деятельностью, являются более прочными. Она проводится для достижения следующих целей:

- формирования умений поиска и использования учебной и научной литературы, а также других источников информации;
- освоения и систематизации теоретических знаний, их углубления и расширения;
- формирования умения применять полученные знания на практике, в том числе в профессиональной деятельности;
- развития познавательных способностей и самостоятельности мышления;
- развития активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- развития научно-исследовательских навыков.

Самостоятельная работа студентов включает следующие основные формы:

- выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях;
- подготовка к аудиторным занятиям и выполнение заданий различного типа и уровня сложности;
- изучение отдельных вопросов учебной дисциплины, составление конспектов;
- составление таблиц, логических и структурных схем;
- подготовка докладов, сообщений, презентаций;
- выполнение исследовательской работы;
- подготовка к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), к промежуточной аттестации (по окончании семестра);
- подготовка к участию в научных и научно-практических конференциях и семинарах.

Обязательным условием организации самостоятельной работы является отчетность студентов перед преподавателем о ее результатах. Контроль за ходом и результатами самостоятельной работы проводится преподавателем, в том числе при проведении аудиторных занятий. Результаты работы оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при проведении промежуточной аттестации студентов (зачета) по дисциплине.

– Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекция – форма организации учебного процесса, направленная на формирование ориентировочной основы для последующего усвоения учащимися учебного материала. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к

учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом. Деятельность студентов: посещение лекций, желательна предварительная подготовка к лекции по учебной литературе, активная работа на лекции: внимательно слушать, осмысливать, перерабатывать материал, кратко записывать (конспектировать), быть готовыми отвечать на вопросы лектора, участвовать в дискуссии, задавать вопросы, если они возникают по ходу лекции, высказывать свою точку зрения.

– Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Практическое занятие – это форма организации учебного процесса, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

При подготовке к практическому занятию необходимо в первую очередь изучить материал темы по конспектам лекций и учебной литературе. При этом целесообразно вначале прочитать всю тему, стараясь понять общую структуру объектов изучения, затем перейти к подробному изучению отдельных элементов темы. При подробном изучении необходимо сразу отмечать то, что осталось непонятным, для последующего поиска ответов на возникшие вопросы. Поиск может осуществляться в научной литературе или Интернете. При невозможности найти ответ целесообразно предложить вопрос для обсуждения на семинаре или получить консультацию преподавателя.

После этого рекомендуется перейти к выполнению письменных заданий по теме (графических схем, докладов, сообщений и др.). Подготовку к практическому занятию лучше начинать не накануне его проведения, а за 2–3 дня, чтобы можно было рационально распределить время для выполнения различных видов работы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Шкала оценивания ответов на экзамене

Критерии оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; установлены причинно-следственные связи; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	30
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов, исправленные с помощью преподавателя.	20
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий, исправленные с	10

помощью преподавателя.	
Основное содержание вопроса не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.	0

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки на экзамене преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342>
2. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897> (дата обращения: 28.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер.— Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учебное пособие для спо / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-6701-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151681> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Золотова Е.В., Скогорева Р.Н. Геодезия с основами кадастра. Учебник для вузов. —М.: Академический Проект; Трикта, 2015. — 416 с.
2. Ходоров, С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность. [Электронный ресурс] / С.Н. Ходоров. – 2-е изд. – М.: Инфра-Инженерия, 2015.– 176 с.
3. Стародубцев, В.И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В.И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с.— ISBN 978-5-8114-4918-7. — Текст : электронный // Электронно-

библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128785>.

4. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник / М.Я. Брынь, Е.С. Богомолова, В.А. Коугия, Б.А. Лёвин ; под редакцией В.А. Коугия. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1831-2. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64324>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Российский авиационно-космический портал <http://www.avia.ru/>
2. International Civil Aviation Organization <http://www.icao.int/>
3. International air Transport Association <http://www.iata.org/>
4. <http://www.avialibrary.com/> (русский язык). Авиационная библиотека по 25 разделам, включая аэродинамику и динамику полета.
5. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019)
6. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023).

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Ресурсы свободного доступа:

1. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
7. fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования
8. pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;

- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.