

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра строительства



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.14.02

«Геодезия и топография»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (строитель-
ные, дорожные и коммунальные машины)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
заочная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск
2022

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.14.02 «Геодезия и топография» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (строительные, дорожные и коммунальные машины)»

Программу составила:

Семенов А.С., к.п.н., доцент кафедры строительства



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства № 9 от «24» мая 2022 г.

и.о. заведующего кафедрой Новиков Д.Г.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний о геодезических приборах, навыков по выполнению геодезических работ при поисках, разведке полезных ископаемых, изображение земной поверхности на картах и планах.

Основными **задачами** являются:

осуществление научно-технических проектов в области геологического, геохимического и экологического картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого-экономической и экологической оценки объектов полезных ископаемых, а также объектов, связанных с подземными сооружениями, учитывая принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геодезия и топография» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования».

Дисциплина базируется на школьных курсах географии, математики и физики, а также на курсы физики и математики, входящих в математический и естественнонаучный цикл дисциплин.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Процесс обучения дисциплины «Геодезия и топография» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС 3+ и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК – 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять синтетический подход для решения поставленных задач	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.
	Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.	УК-1.2. Определяет и сортирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.
	Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения; методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	13	13
Лекции (Лек)	4	4
Практические занятия (ПР)	-	-
Лабораторные работы (Лаб)	8	8
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	4	4
Самостоятельная работа студентов	56	56
ИТОГО	72/2	72/2

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		Контактная		Самостоятельная работа	
		Лекции	Лабораторные занятия		
1.	Предмет и задачи геодезии	0,25	1	7	Дискуссия, Блиц-опрос
2.	Системы координат, применяемые в геодезии	0,25	1	7	Дискуссия, Блиц-опрос
3.	Ориентирование линий	0,5	0,5	6	Дискуссия, Блиц-опрос
4.	Топографические карты и планы	0,5	0,5	6	Дискуссия, Блиц-опрос
5.	Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах	0,5	1	6	Дискуссия, Блиц-опрос
6.	Принцип измерения горизонтального и вертикального углов	0,5	1	6	Дискуссия, Блиц-опрос
7.	Теория и технология топографо-геодезических изысканий. Сущность теодолитной съемки	0,5	1	6	Дискуссия, Блиц-опрос
8.	Сущность и способы геометрического нивелирования	0,5	1	6	Дискуссия, Блиц-опрос
9.	Тахеометрическая съемка	0,5	1	6	Дискуссия, Блиц-опрос
	Форма итоговой аттестации				Зачет в устной форме
	итога:	4	8	56	

4.3. Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела	Содержание
Предмет и задачи геодезии	Предмет и задачи геодезии. Роль геодезии в народном хозяйстве. Исторические сведения. Понятие о формах и размерах Земли. Уровенная поверхность. Геоид. Земной эллипсоид. Метод проекций. Единицы мер, применяемые в геодезии.
Системы координат, применяемые в геодезии	Географические координаты. Система плоских прямоугольных координат. Зональная система прямоугольных координат. Полярная система координат. Система высот. Высоты точек местности и превышения между ними.
Ориентирование линий	Ориентирование линий местности. Ориентирование по географическому меридиану. Ориентирование по магнитному меридиану. Ориентирование по осевому меридиану. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Связь между дирекционными углами предыдущей и последующей линии. Прямая и обратная геодезические задачи. Приращение координат. Передача дирекционного угла на линию. Передача координат и высоты на точку.
Топографические карты и планы	Топографические карты и планы. Классификация топографических карт и планов. Масштабы. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Условные знаки. Задачи, решаемые на картах и планах.
Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах	Условные знаки топографических карт и планов. Основные формы рельефа местности. Изображение рельефа. Уклон линии. Определение уклонов по горизонталям. Определение высот точек, лежащих между горизонталями.
Принцип измерения горизонтального и вертикального углов	Принцип измерения горизонтального угла. Устройство теодолита. Основные части теодолитов. Технические теодолиты. Поверки теодолитов. Измерение горизонтальных углов. Вертикальный круг. Измерение углов наклона. Место нуля.
Теория и технология топографо-геодезических изысканий. Сущность теодолитной съемки	Сущность теодолитной съемки. Проложение теодолитных ходов и привязка их к пунктам опорной геодезической сети. Съемка ситуации местности. Обработка результатов полевых измерений. Прямая и обратная геодезические задачи. Вычисление координат вершин теодолитного хода. Построение плана теодолитной съемки. Съемка ситуации и рельефа.
Сущность и способы геометрического нивелирования	Сущность и способы геометрического нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты нивелирования. Нивелиры, их устройство и поверки. Производство технического нивелирования. Обработка результатов технического нивелирования. Построение профиля трассы. Нивелирование поверхности. Построение топографического плана по результатам нивелирования поверхности. Понятие о точном и высокоточном нивелировании.
Тахеометрическая съемка	Сущность тахеометрической съемки. Полевые работы при тахеометрической съемке. Камеральные работы при тахеометрической съемке.

4.4. Лабораторные и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах
1.	Предмет и задачи геодезии	Масштабы топографических планов и карт	1
2.	Системы координат, применяемые в геодезии	Разграфка и номенклатура топографических планов и карт	1
3.	Ориентирование линий	Определение прямоугольных и географических координат точек местности	0,5
4.	Топографические карты и планы	Ориентирование. Определение дирекционных углов, румбов и азимутов. Взаимосвязь между дирекционными углами и азимутами	0,5
5.	Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах	Решение прямой и обратной геодезической задачи	1
6.	Принцип измерения горизонтального и вертикального углов	Рельеф местности, его изображение на картах и планах. Определение высот точек местности. Определение крутизны ската. Построение продольного профиля местности по заданному направлению линии	1
7.	Теория и технология топографо-геодезических изысканий. Сущность теодолитной съемки	Работа с теодолитом. Поверки и юстировки теодолита. Устройство прибора. Работа с нивелиром. Поверки и юстировки нивелиров. Устройство прибора	1
8.	Сущность и способы геометрического нивелирования	Составление топографического плана строительной площадки. Вычисление координат замкнутого теодолитного хода. Обработка результатов измерений. Работа с абрисом	1
9.	Тахеометрическая съемка	Вертикальная планировка. Проектирование горизонтальной и наклонной площадок с учетом баланса земляных работ	1
Итого:			8

4.5. Практические, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрены.

4.6. Примерная тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Учебным планом не предусмотрены.

5. Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы РП самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
1.	Предмет и задачи геодезии	Изучение специализированной литературы. Составление плана-конспекта.	1
2.		Формирование глоссария специализированных терминов	2
3.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	2
4.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
5.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	1
6.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	1

7.	Системы координат, применяемые в геодезии	Изучение специализированной литературы. Составление плана-конспекта.	1
8.		Формирование глоссария специализированных терминов	1
9.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
10.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
11.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	1
12.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	1
13.	Ориентирование линий	Изучение специализированной литературы. Составление плана-конспекта.	1
14.		Формирование глоссария специализированных терминов	1
15.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
16.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
17.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	1
18.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	1
19.	Топографические карты и планы	Изучение специализированной литературы. Составление плана-конспекта.	1
20.		Формирование глоссария специализированных терминов	1
21.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
22.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
23.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	1
24.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	1
25.	Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах	Изучение специализированной литературы. Составление плана-конспекта.	1
26.		Формирование глоссария специализированных терминов	1
27.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
28.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
29.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	1
30.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	1
31.	Принцип измерения горизонтального и вертикального углов	Изучение специализированной литературы. Составление плана-конспекта.	1
32.		Формирование глоссария специализированных терминов	1
33.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
34.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
35.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	1
36.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	1
37.	Теория и технология топографо-геодезических изысканий. Сущность теодолитной съемки	Изучение специализированной литературы. Составление плана-конспекта.	1
38.		Формирование глоссария специализированных терминов	1
39.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
40.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
41.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	1
42.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	1
43.	Сущность и способы	Изучение специализированной литературы. Составление пла-	1

	геометрического нивелирования	на-конспекта.	
44.		Формирование глоссария специализированных терминов	1
45.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
46.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
47.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	1
48.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	1
49.	Тахеометрическая съемка	Изучение специализированной литературы. Составление плана-конспекта.	1
50.		Формирование глоссария специализированных терминов	1
51.		Работа с нормативными документами. Анализ лекционного материала, применительно к указанной теме.	1
52.		Выполнение индивидуальной работы по указанной теме.	1
53.		Изучение видеоматериалов размещенных в сети Интернет.	1
54.		Поиск информации в сети Интернет о современных методах, технологиях и оборудовании по указанной теме.	1
	Итого		56

6. Образовательные технологии.

Лекции, дискуссии, компьютерные симуляции.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения

7.1. Перечень тем для рефератов (презентация)

- 1 Условные знаки топографических планов и карт.
- 2 Определение площадей по картам и планам.
- 3 Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
- 4 Обработка результатов измерений и оценка их точности. Систематические и случайные погрешности. Обработка равноточных измерений. Неравноточные измерения.
- 5 Классификация теодолитов.
- 6 Компарирование мерных приборов.
- 7 Определение недоступных расстояний.
- 8 Классификация нивелиров и реек.
- 9 Гидростатическое нивелирование.
- 10 Методика измерений расстояний топографическими светодальномерами.
- 11 Основные положения и принципы развития геодезических сетей.
- 12 Оценка точности геодезических построений.
- 13 Общие сведения о высокоточных угловых измерениях.
- 14 Приведение измеренных расстояний к горизонту.
- 15 Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования.
- 16 Определение азимутов. Использование астрономических координат и азимутов в геодезии и методы их определения.
- 17 Методы измерения силы тяжести и использование их результатов в геодезии.
- 18 Понятие о выборе масштаба топографической съемки и высоты сечения

рельефа для составления специальных планов.

19 Особенности съемки застроенной территории.

20 Элементы фотосъемок и фотограмметрии.

21 Понятия о цифровых моделях местности.

22 Геодезические работы при изысканиях сооружений линейного типа.

23 Разбивка круговых кривых. Вынос пикета на кривую.

24 Сущность уравнительных вычислений. Метод наименьших квадратов.

7.2. Вопросы на I рубежную аттестацию

1. Предмет и задачи геодезии.

2. Форма и размеры Земли.

3. Системы координат, применяемые в геодезии. Система географических координат. Система прямоугольных координат. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.

4. Система высот.

5. Топографические карты и планы.

6. Масштабы и их использование при проектировании сооружений.

7. Классификация топографических карт и планов.

8. Изображение ситуации на планах и картах.

9. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.

10. Рельеф местности и его изображение горизонталями.

11. Задачи, решаемые на картах и планах.

12. Ориентирование линий на местности (Румбы, азимуты и дирекционные углы.)

13. Прямая и обратная геодезические задачи.

14. Общие сведения об измерениях. Единицы мер.

15. Измерения длин линий на местности.

16. Мерные приборы: землемерные ленты, измерительные рулетки, подвесные мерные приборы, оптические дальномеры, светодальномеры, радиодальномеры.

17. Компарирование мерных приборов. Источники погрешностей, влияющие на точность линейных измерений

18. Закрепление точек на местности.

19. Способы определения площадей.

20. Основные задачи, решаемые на топографических материалах (определение расстояний, координат, отметок, уклонов, ориентирных углов и площадей).

7.3. Вопросы на II рубежную аттестацию

1. Определение расстояния нитяным дальномером.

2. Принцип определения расстояния оптическими дальномерами.

3. Устройство нитяного дальномера.

4. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Источники погрешностей, влияющие на точность измерения углов.

5. Способ приемов.

6. Способ круговых приемов

7. Угловые измерения. Приборы для измерения углов.

8. Поверки и юстировки теодолитов.

9. Понятие о геодезической сети.

10. Методы построения геодезической сети (триангуляция, трилатерация, полигонометрия и нивелирование).
11. Принципы развития геодезической сети
12. Государственная геодезическая сеть.
13. Высотные геодезические сети.
14. Геодезические сети сгущения и съёмочные сети.
15. Привязка пунктов геодезических сетей.
16. Сущность теодолитной съёмки.
17. Проложение теодолитных ходов и полигонов.
18. Способы съёмки контуров ситуации и нанесения их на план.
19. Устройство теодолита.
20. Сущность тахеометрической съёмки. Полевые работы при тахеометрической съёмке. Камеральные работы при тахеометрической съёмке.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Мин. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			70
Посещение занятий, активная работа на занятии	3	5	15
Подготовка к занятию, выполнение домашнего задания	3	5	20
Выполнение лабораторных заданий по темам	3	5	20
Подготовка реферата	3	5	15
Промежуточная аттестация (зачет)	15	30	30
Итого за семестр			100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. В. Ф. Нестеренок. Геодезия в строительстве [Электронный ресурс]: учебник / В. Ф. Нестеренок, М. С. Нестеренок, В. П. Подшивалов, А. С. Позняк. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 396 с. — 978-985-503-470-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67623.html>
2. И. И. Ерилова. Геодезия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / И. И. Ерилова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 52 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72590.html>
3. А. А. Флакман. Геодезия и кадастр [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. А. Флакман. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 51 с. — 978-5- 528-00203-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80888.html> 10
4. С. Н. Ходоров. Геодезия – это очень просто [Электронный ресурс]: введение в специальность / С. Н. Ходоров. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2016. — 176 с. — 978-5-9729-0063-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23311.html>
5. Геодезия. Расчетно-графическая работа № 1 «Топографическая карта» [Электронный ресурс]: методические указания /; сост. М. М. Орехов, А. Н. Соловьев, Т. Ю. Терещенко, А. В. Волков. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государствен-

б) дополнительная литература:

1. Акиншин С.И. Геодезия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Акиншин С.И.— Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 144 с.
2. Акиншин С.И. Геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций/ Акиншин С.И.— Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 304 с.
3. Нестеренок М.С. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нестеренок М.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Высшая школа, 2012.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20208>.
4. Полежаева Е.Ю. Современный электронный геодезический инструментарий (Виды, метод и способы работы) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Полежаева Е.Ю.— Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 108 с.
5. Инженерная геодезия: учебник для вузов /Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.М. Михелев, Ф.Д. Фельдман/ под ред. Д.Ш. Михелева. — 8-е изд., перераб. и доп.- М.: Академия, 2012.

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- стенды по дисциплине;
- геодезические инструменты и приспособления.

Технические средства обучения:

Компьютерный класс, орг. техника, (все – в стандартной комплектации для лабораторных занятий и самостоятельной работы).

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями).

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____ *шифр «Название дисциплины»*

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
- ...
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
- ...
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
- ...
- 3.9.

Составитель _____ Фамилия И.О.
(подпись, расшифровка подписи)
" _____ " _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____ Фамилия И.О.
(подпись, расшифровка подписи)