

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

Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе –
первый проректор

_____ Феоктистов А.В.
« ____ » _____ 20 ____ г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ГЕОДЕЗИЯ

Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Специализации: «Подземная разработка пластовых месторождений»,
«Открытые горные работы»,

Квалификация выпускника
горный инженер (специалист)

Форма обучения заочная

Новокузнецк

2017

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины является

- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при геодезическом обеспечении работ на горном предприятии;
- ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Задачами освоения учебной дисциплины являются: дать обучающимся необходимые знания, умения и навыки, в том числе

- по выполнению и обработке геодезических измерений, по составлению планов;
- самостоятельного использования теоретических знаний и практических навыков при выполнении геодезических работ на горном предприятии.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки:

Учебная дисциплина «Геодезия» входит в модуль «Геодезия и маркшейдерия» базовой части и является обязательной к изучению. Учебная дисциплина изучается на первом курсе.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся.

Обучающийся должен:

знать:

- основы геометрии и математического анализа, формулы преобразования тригонометрических функций;
- основные географические понятия и термины.

владеть:

- первичными навыками и основными методами решения геометрических задач.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Геодезия» необходимы для изучения дисциплины «Маркшейдерия» и при прохождении геодезической практики.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Геодезия» направлен на формирование следующих компетенций:

– общепрофессиональные компетенции:

ОПК-8 – способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

Структура компетенции:

- знать общие сведения о геодезическом обеспечении строительства горных предприятий;

- уметь использовать топографические материалы для проектирования и решения инженерных задач;

- владеть навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ.

– общепрофессиональные компетенции:

ПК-7 – умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

Структура компетенции:

- знать системы координат и высот, назначение опорных геодезических сетей;

- уметь читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности, решать прямую и обратную геодезические задачи;

- владеть методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Программой учебной дисциплины «Геодезия» предусмотрено проведение лекций и лабораторных работ, выполнение контрольной работы. Особое место в овладении учебной дисциплины «Геодезия» отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), лабораторные работы, групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

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

Тематический план учебной дисциплины «ГЕОДЕЗИЯ»

именование разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов			
	всего	в том числе		
		аудиторные		самостоятельная работа
		лекции	ЛР	

Раздел 1. Основы геодезии. 1.1. Сведения о фигуре Земли. Применяемые в геодезии системы координат. Ориентирование линий. 1.2 Топографические планы и карты.	2	2			
	10				10
Итого по разделу 1	12	2			10
Раздел 2. Геодезические измерения. 2.1 Угловые измерения. Типы теодолитов. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. 2.2 Линейные измерения. Измерение длины линии мерными приборами и дальномерами. 2.3 Нивелирование. Типы нивелиров. Производство геометрического нивелирования. 2.4 Геодезические сети. Плановые и высотные геодезические сети.	8		2		6
	6				6
	6				6
	6				6
Итого по разделу 2	26		2		24
Раздел 3. Топографические съемки. 3.1Съемочное обоснование. Горизонтальная съемка ситуации местности. Камеральная обработка теодолитной съемки. 3.2 Тахеометрическая съемка.	24				24
	6				6
Итого по разделу 3	30				30
Контроль	4				4
Всего по дисциплине (часов)	72	2	2		68
Всего по дисциплине (зачетных единиц)	2				
Вид промежуточной аттестации (зачет)	Зачет, 1 курс				

Содержание учебной дисциплины «ГЕОДЕЗИЯ»

Раздел 1. Основы геодезии.

Тема 1. Общие сведения о геодезии. Связь геодезии с другими науками. Сведения о фигуре Земли: понятие геоида, референц-эллипсоида. Применяемые в геодезии системы координат: географическая, полярная, прямоугольная. Ориентирование линий. Истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол, румб. Связь между углами ориентирования. Зависимость дирекционных углов и углов поворота. Прямая и обратная геодезические задачи.

Тема 2. Топографические планы и карты. Разграфка и номенклатура карт. Условные знаки. Рельеф земной поверхности и его изображение на плоскости. Задачи, решаемые по топографическому плану или карте (определение географических и прямоугольных координат, высот точек, углов ориентирования, площади; построение линии заданного уклона, профиля по заданному направлению с помощью горизонталей).

Раздел 2. Геодезические измерения.

Тема 1. Угловые измерения. Типы теодолитов. Поверки и юстировки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.

Тема 2. Линейные измерения. Мерные приборы и их компарирование. Оптические и электронные дальномеры. Точность измерений.

Тема 3. Нивелирование. Способы нивелирования. Типы нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров. Классы нивелирования. Производство геометрического нивелирования.

Тема 4. Геодезические сети. Плановые и высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.

Раздел 3. Топографические съемки.

Тема 1. Съемка местности и съемочное обоснование. Теодолитный ход. Горизонтальная съемка местности. Камеральная обработка теодолитной съемки: вычисление координат точек теодолитного хода, разбивка координатной сетки, построение плана.

Тема 2. Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Полевые и камеральные работы при тахеометрической съемке.

5 Практические занятия (семинары) не предусмотрены

6 Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	Изучение теодолита и работа с ним	2
Итого			2

7 Курсовые проекты, работы (расчетно-графические работы, рефераты и др.) не предусмотрены

8 Виды самостоятельной работы

На самостоятельную работу обучающихся отводится 68 часа, в том числе на изучение теоретического материала, подготовку к лабораторным работам, прохождение тестирований и выполнение контрольной работы – 64 часа и на подготовку к зачету – 4 часа.

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1	1 Изучение лекционного материала, составление конспекта лекций.	6
	2 Подготовка к текущему контролю.	4
2	1 Изучение теоретического материала, составление конспекта лекций.	10
	2 Подготовка к лабораторной работе, оформление	

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоем кость (час.)
	<i>отчета по лабораторной работе.</i>	6
	<i>3 Подготовка к текущему контролю.</i>	8
3	<i>1 Изучение теоретического материала, составление конспекта лекций.</i>	6
	<i>2 Выполнение контрольной работы.</i>	20
	<i>3 Подготовка к текущему контролю.</i>	4
	<i>Зачет</i>	4
Итого		68

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература

1. Геодезия и маркшейдерия : учебник для вузов / В. Н. Попов [и др.] ; под ред. В. Н. Попова, В. А. Букринского.– 2-е изд., стер. – Москва : МГГУ, 2007.– 453 с.

2. Курошев Г. Д. Геодезия и топография : учебник для вузов / Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов. – Москва : Академия, 2006. – 174 с.

3. Чекалин С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учебное пособие для вузов / С. И. Чекалин. – Москва : Академический Проект, 2009. – 393 с.

4. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кузнецов О.Ф. - 2-е изд. перераб. и доп. – Электрон. ресурс - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. – Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901753.html> (дата обращения 17.11.2017).

5. Картография [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Давыдов и др.. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2010. – Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/PN0019.html> (дата обращения 17.11.2017).

б) дополнительная литература

1. Поклад Г. Г. Геодезия : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. – 2-е изд. – Москва : Академический Проект, 2008. – 590 с.

2. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 / Главное управление геодезии и картографии. – Москва : Недра, 1989. – 287 с.

3. "Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Н. Попов, В. А. Букринский, П. Н. Бруевич и др.; Под ред. В. Н. Попова, В. А. Букринского. - 3-е изд. – Электрон. дан. – Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2010." – Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721798.html> (дата обращения 17.11.2017).

4. Геодезия [Электронный ресурс] / Маслов А. В., Гордеев А. В., Батраков Ю. Г. – Электрон. ресурс - Москва : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). – Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203187.html> (дата обращения 17.11.2017).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог Научно-технической библиотеки СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [199-]. – Режим доступа: <http://libr.sibsiu.ru>, свободный.

2 Электронная библиотека СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит полнотекстовые электронные документы, поступающие в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [200-]. – Режим доступа: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>.

3 КнигаФонд [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>.

4 Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – Санкт-Петербург, [200-]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

6 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : электронное периодическое издание / ООО «РУНЭБ». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

7 Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] : электронная библиотека / НИВЦ МГУ

им. М.В. Ломоносова. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>.

г) программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, CorelDRAW X6, Corel PHOTO-PAINT X6, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», WinRAR 3.6, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2003, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Windows 7 Профессиональная.

д) информационно-справочные системы:

1 Техэксперт [Электронный ресурс] : информационно-справочная система / ООО «Кузбасский центр нормативно-технической документации». – Электрон. дан. – Кемерово, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Электрон. дан. – Москва, [199-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 ГАРАНТ [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) [Электронный ресурс] : база данных / ВИНТИ РАН. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

10 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Геодезия» включает специально оборудованный компьютерный класс с выходом в Интернет, аудиторию с оборудованным мультимедийным проектором, научно-техническую библиотеку СибГИУ и геодезические приборы и инструменты (оптические теодолиты технические, электронные тахеометры, нивелиры точные с цилиндрическим уровнем и точные с компенсатором, рулетки геодезические, рулетки лазерные, рейки нивелирные; штативы и другое геодезическое оборудование).

11 Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины

Текущий контроль успеваемости обучающихся по учебной дисциплине «Геодезия» проводится в форме аттестации на основе оценки выполнения лабораторных, домашних заданий, результатов тестирования, контроля за посещаемостью, выполнения контрольной работы и т.п. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Геодезия» проводится в форме зачета на основе оценки результатов

ответов обучающихся на теоретические вопросы, составленные по всем разделам изучаемой учебной дисциплины.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом ООП ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

Составитель:

старший преподаватель

Т.П. Капралова

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Геологии, геодезии и БЖД от 31.08.2017г., протокол № 1.

Зав. кафедрой ГГиБЖД

Я.М. Гутак

Согласовано:

Зав. кафедрой геотехнологии

В.Н. Фрянов

Зав. кафедрой ОГРиЭ

В.В. Чаплыгин

Старший методист
методического отдела

Приложение А

Аннотация программы учебной дисциплины «Геодезия» по специальности 21.05.04 «Горное дело» (специализации «Подземная разработка пластовых месторождений», «Открытые горные работы») форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины является: приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при геодезическом обеспечении работ на горном предприятии; ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Задачами освоения учебной дисциплины являются: дать обучающимся необходимые знания, умения и навыки по выполнению и обработке геодезических измерений, по составлению планов; по самостоятельному использованию теоретических знаний и практических навыков при выполнении геодезических работ на горном предприятии.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина «Геодезия» относится к базовой части и является обязательной к изучению. Учебная дисциплина изучается в первом семестре.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Геодезия» необходимы для изучения дисциплины «Маркшейдерия» и при прохождении геодезической практики.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **общефессиональные компетенции:**

ОПК-8 – способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

Структура компетенции:

- знать общие сведения о геодезическом обеспечении строительства горных предприятий;

- уметь использовать топографические материалы для проектирования и решения инженерных задач;

- владеть навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений геодезическими приборами.

– профессиональные компетенции:

ПК-7 – умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

Структура компетенции:

- знать системы координат и высот, назначение опорных геодезических сетей;

- уметь читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности, решать прямую и обратную геодезические задачи;

- владеть методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения.

4 Трудоемкость учебной дисциплины

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

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы): Основы геодезии. Геодезические измерения. Топографические съемки.

6 Формы организации учебного процесса

В виде лекций, лабораторных работ, контрольной работы, групповых консультаций и индивидуальной работы с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

7 Виды промежуточной аттестации

Зачет по учебной дисциплине на 1 курсе.

8 Составитель:

Старший преподаватель кафедры геологии, геодезии и БЖД Капралова Т.П.

**Дополнения и изменения к программе учебной дисциплины
основной образовательной программы высшего образования
21.05.04 «Горное дело»
на период 2017 – 2023 г.г.**

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
		протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 20__ г.