

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

Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянец
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного производства»);
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка рудных месторождений»);
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»);
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»);
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Обогащение полезных ископаемых»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- 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 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 (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Математика;
- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Маркшейдерия;
- Геодезическая практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осу-	ОПК-12.2 Определяет направление линий, координаты и высоты точек местности, выполняет геодезические	– знать: системы координат и высот в геодезии; углы ориентирования и

	<p>ществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>	<p>и маркшейдерские измерения, выполняет вычислительную и графическую обработку результатов геодезических измерений и интерпретирует результаты измерений</p>	<p>связь между ними; геодезические и маркшейдерские сети .. – уметь: вычислять координаты и высоты точек местности.. – владеть: методами вычислительной и графической обработки результатов геодезических измерений..</p>
		<p>ОПК-12.3 Выполняет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения с помощью геодезических приборов, используемых для топографических съемок местности и решения специальных задач при проведении горных работ</p>	<p>– знать: виды геодезических измерений; устройство и принципы работы геодезических приборов.. – уметь: измерять углы, расстояния и превышения; обеспечивать необходимую точность геодезических измерений.. – владеть: методами ведения геодезических измерений и решения геодезических и маркшейдерских задач..</p>

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую

групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 1 курс	2 сессия / 1 курс
Форма промежуточной аттестации				зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	36	72
	<i>зачетных единиц</i>	3	1	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		2	0	2
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		100	34	66
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0

Содержание учебной дисциплины

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 горизон-

тальных 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. Проверки 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. Съёмка местности и съёмочное обоснование. Теодолитный ход. Горизонтальная съёмка местности. Камеральная обработка теодолитной съёмки: вычисление координат точек теодолитного хода, разбивка координатной сетки, построение плана.

Тема 2. Тахеометрическая съёмка. Сущность тахеометрической съёмки. Полевые и камеральные работы при тахеометрической съёмке.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Общие сведения о геодезии. Прямая и обратная геодезические задачи.	1	
Раздел 2.	Геодезические измерения. Угловые измерения. Линейные измерения. Нивелирование.	0.5	
Раздел 3.	Топографические съемки.	0.5	
Итого:		2	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической

			подготовки
Раздел 2.	Изучение теодолита и работа с ним.	2	
Итого:		2	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю; 3. Прохождение тестирования.	34	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю; 5. Прохождение тестирования.	33	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к текущему контролю; 4. Прохождение тестирования.	33	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	4	
Итого:		104	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) 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 Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие. – Москва : Инфра-Инженерия, 2020. – 286 с. – ISBN 978-5-9729-0514-0. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972905140.html> (дата обращения: 17.05.2021);

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

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

7 Геодезия и маркшейдерия : учебник / Попов В.Н., Букринский В.А., Бруевич П.Н. [и др.]. – Москва : Горная книга, 2010. – ISBN 978-5-98672-179-8. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721798.html> (дата обращения: 17.05.2021);

8 Маслов, А.В. Геодезия : учебник / Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. – Москва : КолосС, 2013. – 598 с. – ISBN 5-9532-0318-7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203187.html> (дата обращения: 17.05.2021).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- ProjectLibre;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

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

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную геодезическим оборудованием (геодезические приборы и инструменты: оптические теодолиты технические, нивелиры точные с цилиндрическим уровнем и точные с компенсатором,

рулетки геодезические, рейки нивелирные; штативы и другое геодезическое оборудование); учебную аудиторию для проведения лабораторных работ;

- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Тетерина Ирина Ивановна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Геодезия»

по направлению подготовки (специальности)

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного производства»);

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Подземная разработка рудных месторождений»);

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»);

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Открытые горные работы»);

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Обогащение полезных ископаемых») форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- 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 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 (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Математика;
- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Маркшейдерия;
- Геодезическая практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.2 Определяет направление линий, координаты и высоты точек местности, выполняет геодезические и маркшейдерские измерения, выполняет вычислительную и графическую обработку результатов геодезических измерений и интерпретирует результаты измерений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: системы координат и высот в геодезии; углы ориентирования и связь между ними; геодезические и маркшейдерские сети .. – уметь: вычислять координаты и высоты точек местности.. – владеть: методами вычислительной и графической обработки результатов геодезических измерений..
		ОПК-12.3 Выполняет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения с помощью геодезических приборов, используемых для топографических съемок местности и решения специальных задач при проведении горных работ	<ul style="list-style-type: none"> – знать: виды геодезических измерений; устройство и принципы работы геодезических приборов.. – уметь: измерять углы, расстояния и превышения; обеспечивать необходимую точ-

			ность геодезических измерений.. – владеть: методами ведения геодезических измерений и решения геодезических и маркшейдерских задач..
--	--	--	---

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 1 курс	2 сессия / 1 курс
Форма промежуточной аттестации				зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	36	72
	<i>зачетных единиц</i>	3	1	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		2	0	2
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		100	34	66
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

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.).

6 Составитель(и):

доцент Тетерина Ирина Ивановна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).