

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 работе  
\_\_\_\_\_ И.В. Зоря  
                        подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

Геодезия

21.05.04 - Горное дело

Подземная разработка пластовых месторождений

Квалификация выпускника  
Горный инженер (специалист)

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк  
2020

## 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 базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

Не заданы.

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

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

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – **Общепрофессиональные компетенции**

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
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 тех-	<ul style="list-style-type: none"><li>– знать: общие сведения о геодезическом обеспечении строительства горных предприятий;</li><li>– уметь: использовать топографические материалы для проектирования и решения инженерных задач;</li><li>– владеть: навыками выполнения угло-</li></ul>

ническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	вых, линейных, высотных измерений геодезическими приборами..
---	--

### – Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: системы координат и высот, назначение опорных гео-дезических сетей;</li> <li>– уметь: читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности, решать прямую и обратную геодезические задачи;</li> <li>– владеть: методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения..</li> </ul>

## 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 преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), 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.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>1 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			
Трудоёмкость	академ. час.	<b>108</b>	108
	зачетных единиц	<b>3</b>	3
Лекции, академ. час.		<b>18</b>	18
Лабораторные работы, академ. час.		<b>18</b>	18
Практические работы, академ. час.		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		<b>0</b>	0
Консультации, академ. час.		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, академ. час.		<b>72</b>	72
Контроль, академ. час.		<b>0</b>	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 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 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	Основы геодезии. Тема 1. Общие сведения о геодезии. Применяемые в геодезии системы координат. Истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол, румб. Прямая и обратная геодезические задачи. Тема 2. Топографические планы и карты. Рельеф земной поверхности и его изображение на	6

	плоскости. Задачи, решаемые по топографическому плану или карте.	
Раздел 2.	<p>Геодезические измерения. Тема 1. Угловые измерения. Типы теодолитов. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.</p> <p>Тема 2. Линейные измерения. Оптические и электронные дальномеры. Точность измерений.</p> <p>Тема 3. Нивелирование. Способы нивелирования. Производство геометрического нивелирования.</p> <p>Тема 4. Геодезические сети. Плановые и высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.</p>	8
Раздел 3.	<p>Топографические съемки. Тема 1. Съемка местности и съёмочное обоснование. Теодолитный ход.</p> <p>Тема 2. Тахеометрическая съемка. Полевые и камеральные работы при тахеометрической съемке.</p>	4
<b>Итого:</b>		<b>18</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	Задачи, решаемые по топографическому плану или карте.	4
Раздел 2.	Изучение теодолита и работа с ним.	6
Раздел 3.	Вычисление координат точек теодолитного хода.	4
Раздел 3.	Составление крупномасштабного плана по результатам топографической съемки.	4
<b>Итого:</b>		<b>18</b>

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	1. 1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Прохождение тестирования. 4 Подготовка к текущему контролю..	24
Раздел 2.	1. 1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Прохождение тестирования. 4 Подготовка к текущему контролю..	24
Раздел 3.	1. 1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Прохождение тестирования. 4 Подготовка к текущему контролю..	24
<b>Итого:</b>		<b>72</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) основная литература:

1 Чекалин С.И., Геодезия в маркшейдерском деле : Учебное пособие для вузов / Чекалин С.И. - Москва : Академический Проект, 2020. - 543 с. - ISBN 978-5-8291-2973-6 - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129736.html> (дата обращения: 17.03.2020);

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 : учеб. пособие для вузов / С. И. Чекалин. - Москва : Академи-

ческий Проект, 2020. - 319 с.- ISBN 978-5-8291-2974-3 -URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129743.html> (дата обращения: 17.03.2020);

4 Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов - 2-е изд. перераб. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2018.– ISBN 978-5-9729-0175-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901753.html> (дата обращения: 17.03.2020);

5 Картография : учебник / В. П. Давыдов и др. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. - 208 с. - ISBN 978-5-903090-44-0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/PN0019.html> (дата обращения: 17.03.2020).

#### **б) дополнительная литература:**

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

2 Геодезия и маркшейдерия : 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. Москва : МГГУ, 2010. – ISBN 978-5-98672-179-8. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721798.html> (дата обращения: 17.03.2020);

3 Маслов, А. В. Геодезия / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. - Москва : КолосС, 2013. - ISBN 5-9532-0318-7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203187.html> (дата обращения: 17.03.2020);

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

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 – ]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- ABBYY FineReader 11;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

**д) 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);



- учебные аудитории 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):

Тетерина Ирина Ивановна  
Капралова Татьяна Павловна

## Приложение А

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Геодезия» по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

(направленность (профиль) «Подземная разработка пластовых месторождений»)  
форма обучения – Очная 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 базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

Не заданы.

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

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

#### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## – Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: общие сведения о геодезическом обеспечении строительства горных предприятий;</li> <li>– уметь: использовать топографические материалы для проектирования и решения инженерных задач;</li> <li>– владеть: навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений геодезическими приборами..</li> </ul>

## – Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: системы координат и высот, назначение опорных геодезических сетей;</li> <li>– уметь: читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности, решать прямую и обратную геодезические задачи;</li> <li>– владеть: методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения..</li> </ul>

## 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>1 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	108
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>18</b>	18
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>18</b>	18
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>72</b>	72
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	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. Теодолит-ный 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):**

Тетерина Ирина Ивановна

Капралова Татьяна Павловна