

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

Специальность
21.05.02 «Прикладная геология»

Специализация:
«Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений
твердых полезных ископаемых»

Квалификация выпускника
горный инженер-геолог

Форма обучения
очная

Срок обучения 5 лет

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк
2019г

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.

Задачи учебной дисциплины - 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 специальности 21.05.02 «Прикладная геология».

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:

- **профессионально-специализированные компетенции:**

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ПСК-1.4. Способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию	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:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-4 способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	<p>Знать: системы координат и высот, назначение опорных геодезических сетей;</p> <p>Уметь: читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности, решать прямую и обратную геодезические задачи;</p> <p>Владеть: методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения.</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 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 проводится 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	ИТОГО	1 сем.
Форма промежуточной аттестации		<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108
	<i>зачетных единиц</i>	3
Лекции, <i>академ. час.</i>	18	18
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	18	18
Практические работы, <i>академ. час.</i>	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	72	72
Контроль, <i>академ. час.</i>	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 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. 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	Трудо- емкость, академ. час.
Раздел 1	Тема 1. Общие сведения о геодезии. Применяемые в геодезии системы координат. Истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол, румб. Прямая и обратная геодезические задачи.	3
	Тема 2. Топографические планы и карты. Рельеф земной поверхности и его изображение на плоскости. Задачи, решаемые по топографическому плану или карте.	3
Раздел 2	Тема 1. Угловые измерения. Типы теодолитов.	

	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2
	Тема 2. Линейные измерения. Оптические и электронные дальномеры. Точность измерений.	2
	Тема 3. Нивелирование. Способы нивелирования. Производство геометрического нивелирования.	2
	Тема 4. Геодезические сети. Плановые и высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.	2
Раздел 3	Тема 1. Съёмка местности и съёмочное обоснование. Теодолитный ход.	2
	Тема 2. Тахеометрическая съёмка. Полевые и камеральные работы при тахеометрической съёмке.	2
ИТОГО		18

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены учебным планом.

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудо- емкость, академ. час.
1	Задачи, решаемые по топографическому плану или карте.	4
2	Изучение теодолита и работа с ним.	6
3	Вычисление координат точек теодолитного хода.	4
3	Составление крупномасштабного плана по результатам топографической съёмки.	4
ИТОГО		18

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены учебным планом.

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
1	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Прохождение тестирования. 4 Подготовка к текущему контролю.	24
2	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Прохождение тестирования. 4 Подготовка к текущему контролю.	24

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
3	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Прохождение тестирования. 4 Подготовка к текущему контролю.	24
<i>Контроль</i>		0
ИТОГО		72

10 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. 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 20.03.2019).

5. Картография [Электронный ресурс] : 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 20.03.2019).

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 : 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 : Издательство Московского государственного университета, 2010. – ISBN 978-5-98672-179-8 – URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721798.html> (дата обращения 20.03.2019).

4. Маслов А. В. Геодезия [Электронный ресурс] / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. - Москва : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0318-7 – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203187.html> (дата обращения 20.03.2019).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

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

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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

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

7 Электронно-библиотечная система elibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

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

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

3 Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – 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 для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, в том числе: учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа (лекций), оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором; учебную аудиторию для проведения лабораторных работ, оснащенную геодезическим оборудованием (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); учебную аудиторию для проведения 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 специальности 21.05.02 «Прикладная геология».

Составители:

старший преподаватель
доцент

Т.П. Капралова
И.И. Тетерина

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ГГиБЖД, протокол № 8 от «27» марта 2019 г.

Зав. кафедрой ГГиБЖД

Я.М. Гутак

Согласована:

Старший методист
методического отдела

Е.А. Логунова

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Геодезия»
по специальности 21.05.02 «Прикладная геология»
Специализация
«Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений
твердых полезных ископаемых»

форма обучения – очная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цели учебной дисциплины:

- 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.

Задачи учебной дисциплины - 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 специальности 21.05.04 «Горное дело».

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:

– профессионально-специализированные компетенции:

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ПСК-1.4. Способностью	

проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию	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:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-4 способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	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 Объем учебной дисциплины

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

5 Краткое 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 съёмочное 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 Составители:

старший преподаватель
доцент

Т.П. Капралова
И.И. Тетерина