

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 24.11.2021 18:51:39

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea164152e9807d0b50e90ae6b7b4bba07ca1da1b7031

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технический институт (филиал)

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины **Б1.Б.29.01/ Б1.Б.30.01** **Геодезия**  
для программы специалитета  
по специальности

**21.05.04 Горное дело**

Специализации:

**Открытые горные работы**

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Форма обучения  
**заочная**

Нерюнгри 2015

Рабочая программа дисциплины

(код, наименование дисциплины )

Составлена

Федоровой Е.В. ст.препод. кафедры ГД

(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Горное дело»  
(наименование обеспечивающей кафедры)

17.03. 2015г. протокол № 15

Ответственный за учебно-методическую работу на кафедре Барина /Барина Н.В./

Заведующий кафедрой ГД Гриб /Гриб Н.Н./

Рабочая программа рекомендована для утверждения на УМС ТИ (ф) СВФУ

Экспертная комиссия:

1. Специалист УМО Санникова /Санникова С.Р./

2. Представитель выпускающей кафедры Редлих /Редлих Э.Ф./

3. Заведующий библиотекой Гоцанская /Гоцанская И.С./

Рабочая программа утверждена на заседании УМС ТИ (ф) СВФУ.

Протокол № 7 от 26.03 2015г.

Председатель УМС ТИ (ф) СВФУ Меркель /Меркель Е.В. /



Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании кафедры Горного дела

« 06 » 12 2016г. протокол № 13

Программа приведена в соответствие с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки российской Федерации от 17.10.2016г. №1298 (зарегистрирован в Минюсте РФ 10.11.2016 №44291).

Заведующий кафедрой



Н. Н. Гриб

Рабочая программа рекомендована для переутверждения на УМС ТИ(ф) СВФУ

1. Методист УМО по учебно-методической работе А.С. Санникова /С.Р.Санникова
2. Представитель выпускающей кафедры Э.Ф. Редких / Э.Ф. Редких

Рабочая программа переутверждена решением УМС ТИ(ф) СВФУ.

Протокол № 4 от 08.12.2016г.

Председатель УМС ТИ(ф) СВФУ



/Л.А.Яковлева

Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании УМС

« 27 » апреля 2017г. протокол №8

Программа приведена в соответствие с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017г. №301 (зарегистрирован в Минюсте РФ 14 июля 2017г., регистрационный № 47415).

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

### **1.1. Цели освоения дисциплины**

Формировать общее представление о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, об использовании готовых планово-картографических материалов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве подземных объектов и эксплуатации горнодобывающих предприятий в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

В соответствии с задачами подготовки специалиста к профессиональной деятельности непосредственными задачами изучения геодезии являются следующие:

- усвоить методы и средства составления топографических карт и планов;
- научиться использовать карты, планы и другую геодезическую информацию при решении инженерных задач в строительстве и эксплуатации горнодобывающих предприятий;
- приобрести навыки работы с основными геодезическими приборами: теодолитом, нивелиром, планиметром;
- научиться применять знания, полученные при изучении геодезии, в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Данная учебная дисциплина входит в раздел профессионального цикла Б1. (базовой части) ФГОС по специальности 21.05.04 «Горное дело». Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин ООП подготовки специалиста, задающих определенный уровень знаний по физико-математическому и естественнонаучному профилю.

Параллельно с изучением раздела «Геодезия» необходимо осваивать математику, инженерную и компьютерную графику, экологию и геологию.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование у выпускника следующих обще-профессиональных компетенций:

- умение логически последовательно, аргументировано и ясно излагать мысли, правильно строить устную и письменную речь (ОК-3);
- способностью определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-13).

В результате освоения дисциплины «Геодезия» обучающийся должен овладеть знать, уметь и владеть навыками, представленными в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Освоение дисциплины	Компетенции	
		ОК-3	ПК-13
<b>1.</b>	<b>Знать:</b>		
1.1.	основные понятия о форме и размерах Земли;	+	+
1.2.	методы построения опорных геодезических сетей;	+	+
1.3.	геодезические приборы, методы выполнения измерений с ними;	+	+
1.4.	способы определения площадей участков местности.	+	+
<b>2.</b>	<b>Уметь:</b>		
2.1.	применять карты и планы при решении инженерных задач;	+	+
2.2.	использовать геодезическую аппаратуру для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений	+	+
<b>3.</b>	<b>Владеть:</b>		
3.1	терминологией и основными понятиями в области геодезии;	+	
3.2	методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов.	+	+

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Выписка из учебного плана ГД-15(6,5)

Таблица 1

Семестр	Всего трудоемкость		Всего ауд.	Из них				СРС	Форма текущей аттестации (контрольные, расчетно-графические работы, эссе)	Форма промежуточной аттестации, зачет/дифференцированный зачет/экзамен	Учебные занятия, проводимые в интерактивной форме, час.
	в ЗЕТ	в час.		Лекц.	Лабор.	Практ.	КСР				
2		2	2	2							
3	3	106	12	4		8	4	90	контр.работа	Зачет (4 часа)	2л2пр
2,3		108	14	6		8	4	90	контр.работа	Зачет (4 часа)	2л2пр

## 5. Разделы дисциплины

*Разделы дисциплины, виды учебной работы, формы и сроки текущего контроля успеваемости студентов*

*Таблица 2*

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Пр	КСР	СРС	Сум	
	<b>Установочная лекция.</b>	<b>2</b>	2				2	
1	<i>Лекция - Общие сведения о геодезии. Угловые и линейные измерения на топографических планах. Системы координат, применяемые в геодезии.</i>  <i>Практическая работа №1</i> Ориентирование линий на местности	3	1	4	-	20	25	Оформление и защита практических работ, выполнение индивидуального задания
2	<i>Лекция - Задачи, решаемые по картам и планам. Общие сведения о государственных геодезических сетях. Создание ГССО проложением. Работа с теодолитом</i> <i>Практическая работа №2</i> Работа с нивелиром	3	1	2	-	20	23	Оформление и защита практических работ, выполнение индивидуального задания
3	<i>Лекция - Приборы для определения превышений и отметок. Топографические съёмки Общие сведения о спутниковых системах определения координат.</i>  <i>Практическая работа №3</i> Работа с теодолитом	3	2	2	-	20	24	Оформление и защита практических работ, выполнение индивидуального задания
4	Контрольная работа - Камеральная обработка результатов теодолитного хода и тахеометрической съёмки.				4	30	34	Оформление и защита контрольной работы, выполнение индивидуального задания
	<b>Зачет</b>						<b>4</b>	
	<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>90</b>	<b>106</b>	

### **Минимум содержания образовательной программы:**

*определение положения точки на земной поверхности и ориентирование линий; угловые и линейные измерения; погрешности измерений; геодезические сети и съёмка; теодолитная съёмка; геометрическое нивелирование; топографические съёмки; топографические задачи, решаемые по топографическому плану; геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий.*

## 6.Образовательные технологии

Предусмотрено использование интерактивных форм обучения (лекции-презентации, компьютерное тестирование в оболочке АСТ). Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет не менее 20 % аудиторных занятий.

*Активные/интерактивные технологии,  
используемые в образовательном процессе*

Таблица 3

Раздел	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	3	Лекция-презентация с обсуждением и комментариями «Теодолит», «Нивелир»	2л
3		Опорная схема Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS).	2пр
Итого:			<b>4</b>

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

### 7.1. Виды контроля

В рамках дисциплины «Геодезия» осуществляются следующие виды контроля успеваемости студентов:

- текущий, который предназначен для управления усвоением знаний, умений и навыков студентов, формами текущего контроля являются защита лабораторных, контрольной работы.
- итоговый – зачет.

### 7.2. Распределения баллов при контроле успеваемости

Таблица 4

№	Форма СРС	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
<b>3 семестр</b>				
1.	Выполнение индивидуального задания, включающего оформление и подготовку к защите практических работ (формирование кейса практических работ)	3x15=45час.	20б.х3=60 б.	Выполнение индивидуального исследовательского задания, оформление и подготовка практических работ к защите, формирование кейса практических работ.
2	Анализ теоретического материала	-	-	
3.	Контрольная работа	30 часов	40 б.	Оформление контрольной работы
	Зачет	<b>4часа</b>		
	<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>94 часа</b>	<b>100 б.</b>	

*Минимальное количество баллов – 60.*

### 7.3 Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

#### Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 5

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню освоения компетенции	Наименование оценочного средства
1	1	ОК-3	<p><i>Знать:</i> правила построения алгоритмов при защите лабораторных работ;</p> <p><i>Уметь:</i> умение логически последовательно, аргументировано и ясно излагать мысли, правильно строить устную и письменную речь;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками публичных выступлений.</p>	Защита практических работ. Контрольная работа. Зачет.
2	2-3	ПК-13	<p><i>Знать:</i> - основные понятия о форме и размерах Земли; - использование карт и планов при решении инженерных задач; - методы построения опорных геодезических сетей; - геодезические приборы, методы выполнения измерений с ними; - способы определения площадей участков местности.</p> <p><i>Уметь:</i> - решать геодезические задачи по планам и картам; - использовать геодезическую аппаратуру для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений. - определять площади земельных участков.</p> <p><i>Владеть:</i> - терминологией и основными понятиями в области геодезии; - методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов.</p>	Защита практических работ. Контрольная работа. Зачет.



### 7.3.1. Оценочные средства по дисциплине (модулю)

#### 7.3.1.1 Практические работы

*Практическая работа №1*

Ориентирование линий на местности

*Практическая работа №2*

Работа с нивелиром

*Практическая работа №3*

Работа с теодолитом

*Контрольные вопросы к защите практических работ:*

1. Основные задачи, решаемые геодезией. Ее значение в народном хозяйстве и строительстве объектов недвижимости.
2. Современное представление о форме и размерах земли.
3. Геодезическая система координат.
4. Астрономическая система координат.
5. Плоская условная система координат.
6. Плоская зональная система координат Гаусса-Крюгера.
7. Полярная система координат.
8. Ориентирование линий на местности.
9. Прямая геодезическая задача.
10. Обратная геодезическая задача.
11. Система высот в геодезии.
12. Понятие о плане, карте, профиле и разрезе.
13. Масштабы. Виды масштабов.
14. Номенклатура планов и карт.
15. Изображение рельефа земной поверхности.
16. Условные топографические знаки.
17. Методы измерения площадей (графический, аналитический, с помощью механического и электронного планиметров).
18. Технологическая схема создания карт и планов.
19. Методы построения государственных геодезических сетей (ГГС).
20. Методы построения геодезических сетей сгущения (ГСС),
21. Методы построения геодезических сетей съёмочного обоснования (ГССО).
22. Создание геодезических сетей съёмочного обоснования (ГССО) проложением теодолитных ходов. Последовательность работ.
23. Общие сведения о спутниковых определениях координат.
24. Способы геометрического нивелирования (из середины и вперёд).
25. Простое и сложное геометрическое нивелирование.
26. Классификация нивелиров. Геометрические условия, которым должно удовлетворять взаимное расположение осей нивелира.
27. Проверка главного условия нивелира.

Методика работ при техническом нивелировании

#### Критерии оценок

Таблица 6

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОК-3 ПК-13	1. Оформление работы в соответствии с заданием и положением об оформлении. 2. Студент владеет методикой проведения лабораторной работы, отвечает на поставленные вопросы.	20
	1. Оформление работы в соответствии с заданием и положением об оформлении.	16

	2.Студент не в полной мере ориентируется в собственной работе.	
	1.Оформление работы не соответствует положению об оформлении. 2.Студент не в полной мере ориентируется в собственной работе.	12
	Работа требует исправления Требования по разделам 1,2,3 не выполнены	0

### 7.3.1.2 Контрольная работа

*Тема Контрольной работы - Камеральная обработка результатов теодолитного хода и тахеометрической съёмки. (по вариантам)*

1. Вычисление и распределение угловой невязки хода.
2. Вычисление и распределение линейной невязки хода.
3. Вычисление прямоугольных координат
4. Построение плана теодолитной съёмки М 1:2000 с нанесением точек на план.
5. Построение плана тахеометрической съёмки М 1:2000 с нанесением точек на план.

*Контрольные вопросы:*

1. Классификация теодолитов. Геометрические условия, которым должно удовлетворять взаимное расположение осей теодолита. Поверки.
2. Измерение горизонтальных углов.
3. Измерение вертикальных углов.
4. Измерение длин линий.
5. Камеральная обработка теодолитного хода.
6. Классификация высотных съёмочных сетей.
7. Методы создания высотного съёмочного обоснования.

### Критерии оценок

Таблица 7

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОК-3 ПК-13	1.Оформление работы в соответствии с заданием и положением об оформлении. 2.Студент владеет методикой и алгоритмом расчетов, отвечает на поставленные вопросы.	40
	1.Оформление работы в соответствии с заданием и положением об оформлении. 2.Студент не в полной мере ориентируется в собственной работе.	32
	1.Оформление работы не соответствует положению об оформлении. 2.Студент не в полной мере ориентируется в собственной работе.	24
	Работа требует исправления. Требования по разделам 1,2 не выполнены	0

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### 8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Геодезия», включающий методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:  
<http://moodle.nfygu.ru>

### 8.2. Карта обеспеченности литературой

Таблица 8

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(Ф) СВФУ	Доступ в ЭБС	Кол-во студ.
1	<b>Основная литература</b>				40
	Геодезия и маркшейдерия: Учебник. /Попов В.Н., Букринский В.А./-М.: изд.МГГУ.-2007.	МОиН РФ	5		
	Геодезия и маркшейдерия: Учебное пособие. /Попов В.Н., Букринский В.А., Бруневич П.Н./-М.: изд.МГГУ.-2010. 452с.	МО	1	<a href="http://www.iprbookshop.ru/6700.html">http://www.iprbookshop.ru/6700.html</a>	
2	<b>Дополнительная литература</b>				40
	Методическое пособие выполнению лабораторных работ	Изд.ТИ(Ф)	50		
3	<b>Периодические издания</b>				
	Журнал «Геодезия и картография» №1-12.		1		

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle».

#### 8.4 Интернет ресурсы

- Математические основы картографирования: координатные системы, эллипсоид, картографические проекции, трансформация координат  
//URL: <http://kartoweb.itc.nl/geometrics/Introduction/introduction.html>
- ГИС-гlossарий //URL: <http://ne-grusti.narod.ru/Glossary/index.html>
- Ресурс Дата+: Геоинформационные Системы //URL: <http://www.dataplus.ru>
- Ресурс Дата+: Архив выпусков журнала «ArcReview»  
//URL: <http://www.dataplus.ru/Arcrev/index.html>
- Ресурс Дата+: Англо-русский толковый словарь по геоинформатке  
//URL: <http://www.dataplus.ru/Dict>

6. Ресурс ESRI: Выпуски журнала «ArcUser»  
//URL: <http://www.esri.com/news/arcuser/index.html>
7. Ресурс ESRI: Обучающие курсы по ГИС  
//URL: <http://training.esri.com/gateway/index.cfm?fa=search.results&cannedsearch=2>
8. Советы по ГИС, САПР, СУБД //URL: <http://www.geofaq.ru>
9. Материалы по GPS-навигации //URL: <http://www.a27.ru/information/osnov>
10. Материалы открытой энциклопедии Wikipedia // URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Геоинформационные системы](http://ru.wikipedia.org/wiki/Геоинформационные_системы)
11. Ресурсы портала «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» / Раздел «География. Геоинформатика и картография». Геоинформационные системы как эффективный инструмент экологических исследований: Учебно-методическое пособие. Автор: Солнцев Л.А. Год: 2012 //URL: <http://window.edu.ru/resource/402/79402>

### 9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	<b>Общие сведения о геодезии. Угловые и линейные измерения на топографических планах. Системы координат, применяемые в геодезии.</b>	Лекция, практические работы	Кабинеты №А407 А511	Проектор, презентации, компьютер, геодезические приборы и инструменты лаборатории «Геодезия и маркшейдерия»
2.	<b>Задачи, решаемые по картам и планам. Общие сведения о государственных геодезических сетях. Создание ГССО проложением. Работа с теодолитом</b>	Лекция, практические работы		
3.	<b>Приборы для определения превышений и отметок. Топографические съёмки Общие сведения о спутниковых системах определения координат.</b>	Лекция, практические работы		



