

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины _____ Геодезия _

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

21.05.04 Горное дело
(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Маркшейдерское дело
(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

1. Цели и задачи дисциплины: Целью освоения дисциплины геодезия является изучение основ геодезии и топографии, формирование понятий о методах съемки земной поверхности и объектов, изображение объектов на планах и картах; овладение навыками работы с основными геодезическими приборами, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- обеспечить специальную подготовку выпускников-специалистов по геодезии,
- изучить теоретические основы геодезии,
- изучить методы и средства производства топографических съемочных работ.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина геодезия относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-6	Математика	
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности горное дело)			
2	ОПК-11		Высшая геодезия
Профессионально-специализированные компетенции специализации _ маркшейдерское дело			
3	ОПК-17; ПК-2		Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых; Маркшейдерское обеспечение строительства подземных сооружений; Маркшейдерско-геодезические приборы; Автоматизированные системы маркшейдерско-геодезического обеспечения; Государственная итоговая аттестация

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способность применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6); Способность определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-11); Способность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-17); Выполнение инженерно-геодезических работ (ПК-2). _____
(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: *все наиболее распространенные типы маркшейдерских и геодезических приборов конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерских и геодезических приборов.*

Уметь: *работать с маркшейдерскими и геодезическими приборами*

правильно применять их для соответствующего вида работ

Владеть: *методикой принятия решений по результатам выполнения контроля*

приёмами работы с пространственно-геометрическими данными.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	93	45	48
В том числе:	-	-	-
<i>Лекции</i>	42	18	24
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	-
<i>Семинары (С)</i>	-	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	51	27	24
Самостоятельная работа (всего)	87	27	60
Общая трудоемкость	час	180	108
	зач. ед.	5	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел 1: Введение	Тема 1: Предмет геодезии. Связь геодезии с другими науками. Краткие сведения из истории геодезии. Значение геодезии в практической деятельности маркшейдера. Техника безопасности и охрана природы при топографо-геодезических работах.
2.	Раздел 2: Сведения о фигуре Земли. Системы координат	Тема 1: Понятие о фигуре Земли и референц-эллипсоиде. Системы координат, применяемые в геодезии: географические координаты, плоские прямоугольные координаты, полярные координаты. Метод проекций в геодезии. Способы определения положения точек на земной поверхности. Тема 2: Понятие о системе плоских прямоугольных координат в проекции Гаусса. Балтийская система высот. Абсолютные и относительные высоты.
3.	Раздел 3: Ориентирование	Тема 1: Азимуты истинные и магнитные, склонение магнитной стрелки. Дирекционные углы, сближение меридианов. Передача дирекционного угла, с одной стороны, на другую. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.
4.	Раздел 4: Топографические планы и карты	Тема 1: Планы и карты. Масштабы. Предельная точность масштаба. Понятие о разграфке и номенклатуре топографических карт и планов. Рельеф местности, его изображение на планах и картах. Способ горизонтали, крутизна скатов, графики заложений. Координатная сетка. Тема 2: Определение географических и прямоугольных координат точек на карте, определение расстояния.

		Ориентирование линий. Определение высот точек по карте и плану.
5.	Раздел 5: Элементы теории погрешностей измерений	Тема 1: Измерения и их виды. Классификация погрешностей измерений. Случайные погрешности. Принцип арифметической середины. Средняя квадратическая, истинная, предельная и относительная погрешности. Тема 2: Правила вычислений при обработке результатов геодезических измерений.
6.	Раздел 6: Понятие о геодезических сетях	Тема 1: Основные положения и принципы построения геодезических сетей. Понятие о плановой и высотной геодезических сетях. Тема 2: Геодезические сети сгущения. Съёмочные сети. Понятие о триангуляции, полигонометрии, трилатерации, угловых и линейных засечках. Тема 3: Геометрическое и тригонометрическое нивелирование. Назначение и виды наружных геодезических знаков. Центры геодезических пунктов. Понятие о спутниковых навигационных системах.
7.	Раздел 7: Угловые измерения	Тема 1: Принципы измерения горизонтального и вертикального углов. Геометрическая схема теодолита. Типы теодолитов и их устройство. Поверки и юстировки теодолита технической точности. Тема 2: Общие правила измерения углов. Измерения горизонтального угла способом приёмов. Измерение вертикального угла. Порядок заполнения полевого журнала. Полевые контроли измерения углов.

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Раздел 1: Введение	4	-	6	-	6	16
2.	Раздел 2: Сведения о фигуре Земли. Системы координат	4	-	7	-	7	18
3.	Раздел 3: Ориентирование	5	-	7	-	7	19
4.	Раздел 4: Топографические планы и карты	5	-	7	-	7	19
5.	Раздел 5: Элементы теории погрешностей измерений	8	-	4	-	4	16
6.	Раздел 6: Понятие о геодезических сетях	8	-	10	-	26	44
7.	Раздел 7: Угловые измерения	8	-	10	-	30	48

6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1.			
2.			
...			

7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
...			

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(описывается материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)).

__Лекционная аудитория № 609

Учебная лаборатория - Лаборатория геопространственных технологий,

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор EPSON EMP-X5;

Интерактивная доска SMART Board, Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные

Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 609

Учебная лаборатория - Лаборатория геопространственных технологий,

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор EPSON EMP-X5;

Интерактивная доска SMART Board, Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ (лаборатория) № 527

Учебная лаборатория - Лаборатория геопространственных технологий,

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор EPSON EMP-X5;

Интерактивная доска SMART Board, Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные

Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и курсового проектирования № 609

Учебная лаборатория - Лаборатория геопространственных технологий,

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор EPSON EMP-X5;

Интерактивная доска SMART Board, Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные__

9. Информационное обеспечение дисциплины

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

а) программное обеспечение Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>_

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) основная литература

1. Сученко В.Н., Елисеев В.М. Учебное пособие Геодезия [Электронный ресурс] : / - М.: Изд-во РУДН, 2012. - 247 с. - ISBN 978-5-209-04860-2
2. Попов, В.Н., Чекалин С.И. Геодезия : учебник - М. : Горная книга, 2012. - 723 с. - ISBN 978-5-98672-078-4

б) дополнительная литература

1. Ключин Е. Б. и др. «Инженерная геодезия». - М., Высшая школа, 2000.
2. Киселев М. И., Михелев Д. Ш. Геодезия - 7, 8-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2011, 2010. - 384 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-8390-2. - ISBN 978-5-7695-6728-5 : 398.20.
3. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1: 5000, 1:2000, 1:1000 и 1: 500.- М.: Недра, 1985 - 152 с.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).

Например: методические указания по выполнению практических работ; рекомендации по выполнению заданий по пройденным темам (разделам); рекомендации по оформлению расчетных, графических работ; рекомендации по выполнению и оформлению рефератов, эссе; методические пособия, указания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых проектов (работ); рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям и т.п.

1. Курс лекций по дисциплине Геодезия (приложение 2).
2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Геодезия (приложение 3).
4. Лабораторный практикум по дисциплине Геодезия (приложение 4).

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) *(разрабатываются и оформляются в соответствии с требованиями «Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС»), утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 420).*

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

__ Ст. Преподаватель
департамента недропользования
и нефтегазового дела _____
должность, название кафедры

подпись

А.А. Быкова _____
инициалы, фамилия

Руководитель программы
Доцент департамента
недропользования

и нефтегазового дела _____
должность, название кафедры



_____ подпись _____

_____ **Горбунова Н.Н** _____
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой
_____ департамента недропользования

и нефтегазового дела _____
название кафедры



_____ подпись _____

_____ **А.Е. Котельников** _____
инициалы, фамилия