

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 17.05.2024 11:54:05  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538b740b01

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт геологии и нефтегазодобычи  
Кафедра: «Кадастр и геоинформационные системы»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель СПН

А.Р. Курчиков

« 30 » 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина	<b>Основы геодезии и топографии</b>
специальность	21.05.02 Прикладная геология
специализация	Геология нефти и газа
квалификация	горный инженер-геолог
форма обучения:	очная (5лет) / заочная (6 лет)
курс	1/1
семестр	1/2

Аудиторные занятия 51/12 час, в т.ч.:

Лекции – 17/6 час.

Практические занятия – 17/- час.

Лабораторные занятия – 17/6 час.

Самостоятельная работа (час) – 57/96 часов, в т.ч.:

Курсовая работа – не предусмотрено

Расчетно-графическая работа – не предусмотрено

Контрольная работа – не предусмотрено

Занятия в интерактивной форме – 11 час.

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 1/2

Общая трудоемкость 108, 3 зач. ед.

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.05.02 Прикладная геология и утвержденного приказом № 548 Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры кадастра и геоинформационных систем

Протокол № 1

«30» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой кадастра и геоинформационных систем

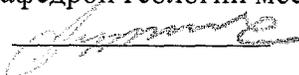
  

---

А.М. Олейник

СОГЛАСОВАНО

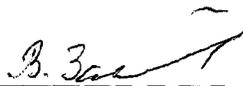
Заведующий кафедрой геологии месторождений нефти и газа



А.Р. Курчиков

Рабочую программу разработал:

В.Н. Запевалов, старший преподаватель



## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель:** получение знаний и практических навыков в области геодезии, топографии и аэрофотосъемки, необходимых при выполнении инженерно – геологических изысканиях.

### Задачи:

- овладеть основными приемами решения задач по топографической карте;
- познакомить будущих специалистов с видами и методами геодезических, топографических работ;
- раскрыть роль российских ученых в развитии науки и техники в области геодезии, топографии и аэрофотосъемки;
- изучить устройство теодолита и нивелира, их подготовку к работе;
- овладеть знаниями и практическими навыками в создании планово-высотной основы и составлении топографического плана местности.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Основы геодезии и топографии» относится к базовому циклу дисциплин Б.1Б.20.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	Готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	теоретические основы и нормативные документы при выполнении гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	находить организационно-управленческие и практические решения при выполнении гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	навыками исследований в области производственных, технологических и инженерных работ
ПК-4	Способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	основы геологического картирования, способы составления топографических карт и планов, требования, предъявляемые к составлению карт различного масштаба	читать легенды, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания, пользоваться геодезическими приборами.	навыками составления гидрогеологических разрезов и карт, геодезических измерений, технологией топографической привязки

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основы геодезии. Математическая основа карт	Значение топографических, аэрокосмических и картографических работ для народного хозяйства страны. Использование дистанционных методов для освоения природных ресурсов и охраны окружающей среды, при проведении инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий. Форма и размеры Земли, методы их определения – геометрический (геодезический), гравиметрический, спутниковый. Референц-эллипсоид Ф.Н. Красовского. Методы проекций в геодезии (ортогональная, центральная, картографические). Географические координаты. Пространственные полярные и прямоугольные системы координат. Плоские полярные и прямоугольные координаты. Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности. Масштабы карт, точность масштаба.
2	Топографические планы и карты	Понятие о плане, карте, профиле. Топографическая карта. Номенклатура карт. Условные знаки. Координатная сетка на картах. Определение по карте географических и прямоугольных координат точек местности. Ориентирование линий. Географический и магнитный меридианы. Истинный и магнитный азимуты. Магнитное склонение. Сближение меридианов. Прямые и обратные дирекционные углы и азимуты. Связь между дирекционными углами, истинными и магнитными азимутами. Румбы.
3	Рельеф местности и его изображение на топографических картах	Задачи, решаемые на топографических картах с горизонталями: определение отметок точек, уклона линии, крутизны ската, построение профиля местности. Измерения на топографических картах расстояний и площадей.
4	Теодолитная съемка	Общие сведения о геодезических работах на местности. Понятие о съемке. Способы съемки ситуации. Государственная геодезическая опорная сеть. Съёмочные сети. Измерение линий. Приборы для измерения линий. Точность измерений. Теодолитный ход (замкнутый, разомкнутый, висячий). Привязка теодолитного хода к пунктам опорной геодезической сети. Устройство теодолита (основные части и винты). Поверки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Камеральная обработка теодолитной съемки. Вычисление угловой невязки в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах, её допустимая величина и порядок распределения. Вычисление дирекционных углов и румбов. Вычисление приращений координат. Уравнение приращений координат. Составление плана.
5	Вертикальные съемки	Назначение и виды нивелирования. Геометрическое нивелирование, его сущность. Способы геометрического нивелирования. Нивелиры и нивелирные рейки. Поверки нивелиров. Инженерно – геодезические работы, привязка и вынос на местности проектов геологических объектов. Барометрическое нивелирование.

6	Аэрофотосъемка	Сущность аэрофотосъемки. Виды аэрофотосъемки. Аэросъемочная аппаратура. Геометрические свойства снимков: искажение снимков из-за наклона оптической оси, рельефа местности, кривизны поверхности Земли. Летно – съемочные работы. Продольное и поперечное перекрытия. Накладной монтаж аэроснимков. Фотосхема, фотопланы. Свойства стереоскопической пары аэроснимков. Стереоскопы. Топографическое и специальное дешифрование аэрофотоснимков.
---	----------------	---

#### 4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Динамика подземных вод	1	2	3	4	5	6
2	Водоснабжение и инженерная мелиорация	1	2	3	4	5	6
3	Региональная гидрогеология	1	2	3	4	5	6

#### 4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Основы геодезии. Математическая основа карт	3		2	-	15,2	20,2
2	Топографические планы и карты	2	2	3	-	9,2	18,2
3	Рельеф местности и его изображение на топографических картах	3	5	2	-	11,2	20,2
4	Теодолитная съемка	3	10	8	-	9,2	30,2
5	Вертикальные съемки	3		2	-	9,2	14,2
6	Аэрофотосъемка	3		-	-	3	5
Всего:		17	17	17	-	57	108

#### 4.4 Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Значение топографических, аэрокосмических и картографических работ для народного хозяйства страны. Использование дистанционных методов для	1		лекция-диалог

		освоения природных ресурсов и охраны окружающей среды, при проведении инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий.		ПК-1 ПК-4	
	2	Географические координаты. Пространственные полярные и прямоугольные системы координат. Плоские полярные и прямоугольные координаты. Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности. Масштабы карт, точность масштаба.	0,5		лекция-диалог
2	3	Понятие о плане, карте, профиле. Топографическая карта. Номенклатура карт. Условные знаки.	1	лекция-диалог	
	4	Координатная сетка на картах. Определение по карте географических и прямоугольных координат точек местности.	1	лекция-диалог	
	5	Ориентирование линий. Географический и магнитный меридианы. Истинный и магнитный азимуты. Магнитное склонение. Сближение меридианов. Прямые и обратные дирекционные углы и азимуты.	0,5	лекция-диалог	
	6	Связь между дирекционными углами, истинными и магнитными азимутами. Румбы.	1	лекция-диалог	
3	7	Задачи, решаемые на топографических картах с горизонталями: определение отметок точек, уклона линии, крутизны ската, построение профиля местности.	1	лекция-диалог	
	8	Измерения на топографических картах расстояний и площадей.	1	лекция-диалог	
4	9	Общие сведения о геодезических работах на местности. Понятие о съемке. Способы съемки ситуации. Государственная	2	лекция-диалог	

		геодезическая опорная сеть.			
	10	Съемочные сети. Измерение линий. Приборы для измерения линий. Точность измерений.	1		лекция-диалог
	11	Теодолитный ход (замкнутый, разомкнутый, висячий). Привязка теодолитного хода к пунктам опорной геодезической сети.	1		лекция-диалог
	12	Устройство теодолита (основные части и винты). Поверки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	1		лекция-диалог
	13	Камеральная обработка теодолитной съемки.	1		лекция-диалог
5	14	Назначение и виды нивелирования. Геометрическое нивелирование, его сущность.	1		лекция-диалог
	15	Способы геометрического нивелирования. Нивелиры и нивелирные рейки.	1		лекция-диалог
	18	Инженерно – геодезические работы, привязка и вынос на местности проектов геологических объектов.	1		лекция-диалог
6	19	Сущность аэрофотосъемки. Виды аэрофотосъемки. Аэросъемочная аппаратура.	1		лекция-диалог
Итого:			17		

#### 4.5 Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1,3	Условные знаки топографических карт и планов. Номенклатура карт.	2	ПК-1 ПК-4	лабораторная работа
2	2,4,5,6	Географические координаты. Плоские прямоугольные координаты. Ориентирование направлений. Определение по карте прямоугольных координат объектов по их полярным	3		лабораторная работа

		координатам.			
3	7,8	Изображение рельефа на картах. Измерение площадей по карте.	2		лабораторная работа
4	10,11,12,13	Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Обработка журнала измерений горизонтальных углов и длин линий. Вычисление координат теодолитного хода. Построение плана теодолитной съемки.	7		лабораторная работа
5	14,15,16	Измерение превышений и расстояний нивелиром Н – 3.	2		лабораторная работа
Итого:			17		

#### 4.6 Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1-6	Подготовка к защите тем дисциплины	27	Опрос, тест, отчет по лабораторной работе	ПК-1 ПК-4
2	3-5	Подготовка к аудиторным контрольным работам по изученным темам	10	Письменный опрос	
3	6	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	11,8	-	
4	1-6	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	3,9	-	
5	1-6	Консультации в группе перед экзаменом.	4,3	-	
Итого:			57		

## 5. Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

## 6. Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки

по курсу «Основы геодезии и топографии» для студентов 1 курса

направление: 21.05.02«Прикладная геология»

Таблица 1

Максимальное количество баллов

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях и лабораторных занятиях	0-2	1-6
2	Выполнение лабораторных работах	0-24	1-6
3	Контрольная работа по изученным темам	0-4	3,4
<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>		<b>0-30</b>	
4	Работа на лекциях и лабораторных занятиях	0-2	7-12
5	Выполнение лабораторных работах	0-24	7-12
6	Контрольная работа по изученным темам	0-4	7,8
<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>		<b>0-30</b>	
7	Работа на лекциях	0-2	13-18
8	Работа на лабораторных занятиях	0-28	13-18
9	Итоговая контрольная работа по изученному материалу дисциплины	0-10	16,17
<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>		<b>0-40</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>	

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень оборудования,необходимого дляуспешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Теодолит	15	Порядок выполнения поверок и работы на инструменте
Нивелир	15	Порядок выполнения поверок и работы на инструменте
Нивелирные рейки	30	Порядок использования как рабочих мер

Тахеометр	5	Порядок выполнения поверок и работы на инструменте
-----------	---	--

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

Автор	Наименование учебников, учебных пособий и методических указаний	Год издания, объем в п.л.	Ко-во экз.	Вид занятия						% обеспеченности
				лекции	семинары	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовые работы (проекты)	Самостоятельная работа студентов	
<b>Основная литература</b>										
Клюшин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д.	Учебник «Инженерная геодезия»	2001 29 п.л.	30	+	-	+	-	-	+	100
Киселев М.И., Михелев Д.Ш.	Учебник «Геодезия»	2004 16 п.л.	30	+	-	+	-	-	+	100
<b>Дополнительная литература</b>										
Неумывакин Ю.К., Смирнова А.С.	Практикум по геодезии	1995 19,7 п.л.	15	+	-	+	-	-	+	50
Г.А. Уставич и др.	Учебное пособие Геодезические приборы. Теодолиты. Нивелиры.	2005 8.1 п.л.	15	+	-	+	-	-	+	50

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина основы геодезии и топографии

Кафедра геология месторождений нефти и газа

Код, направление подготовки/ специальность/ профессия 130101.65 прикладная геология

Форма обучения:

очная: 1 курс 1 семестр

заочная: 1 курс 2 семестр

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Практикум по геодезии [Текст] : учебное пособие для вузов / В. В. Баканова [и др.] - 3-е изд. стер. - М. : Альянс, 2007. - 456 с.	2007	УП	Л, П	30	150/30	40/100	БИК	-
	Инженерная геодезия [Текст] : учебник для студентов вузов / Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев ; ред. Д. Ш. Михелев. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 480 с.	2007	У	Л, П	30		40/100	БИК	-
	Инженерная геодезия [Текст] : учебник для студентов вузов / Е. Б. Ключин [и др.] ; ред. Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 480 с.	2006	У	Л, П	25		32/100	БИК	-
	Курошев, Герман Дмитриевич. Геодезия и топография [Электронный ресурс] : учебник / Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2011.	2011	У	Л, П	1		2/100	БИК	+
Дополнительная									

### 2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная	-	-	-	-	-
Дополнительная					

Зав. кафедрой кадастра и геоинформационных систем А.М. Попов

« 13 » 08 2018 г.

