Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.11.2023 14:41:36
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ И.Г. Гайрабеков
«____» _____2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Основы геодезии»

Специальность

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация

техник

Грозный – 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации учебной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

Основы геодезии

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (профессии) СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

***1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины*:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-ОК 11 *ПК 1.3, 1.4;* *ПК 2.1, 2.2;* *ПК 2.4;*	- читать ситуации на планах и картах; определять положение линий на местности; - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую задачу; - выносить на строительную площадку элементы стройгенплана; - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; - проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	- основные понятие и термины, используемые в геодезии; - назначение опорных геодезических сетей; - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат; - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; - виды геодезических измерений

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

ОФО: максимальной учебной нагрузки 76 часов,

в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки 68 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – *экзамен.*

ЗФО: максимальной учебной нагрузки 76 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 12 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 64 часа.

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – *экзамен.*

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**	
	ОФО	**ЗФО**
Объем образовательной программы	76	76
в том числе:		
Лекционные занятия	34	6
Практические занятия	34	6
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	8	64
в том числе:		
доклад	4	32
подготовка сообщений	4	32
Промежуточная аттестация	экзамен	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 1. Задачи геодезии.	**Содержание учебного материала**	**6**
	Теоретические занятия	2
	1. Задачи геодезии. 2. Определение положения точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. 3. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. 4. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. 5. Основные термины и понятия: карта, план, профиль.	
	Практические занятия	2
	1. Разграфка и номенклатура топографических планов и карт.	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	1. Определение номенклатуры листа карты.	
Тема 2. Масштабы.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. 2. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы.	
	Практические занятия	2
	1. Решение задач на масштабы.	
Тема 3. Условные обозначения в геодезии и картографии.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Условные знаки. 2. Классификация условных знаков.	
	Практические занятия	2

	1. Изучение условных знаков на топографической съемке.	
Тема 4. Рельеф местности.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы. 2. Методика определения высот горизонталей и высот точек лежащих между горизонталями. 3. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.	
	Практические занятия	2
	1. Решение задач по карте (плану) с горизонталями.	
Тема 5. Ориентирование направлений.	**Содержание учебного материала**	**6**
	Теоретические занятия	2
	1. Ориентирование линий относительно истинного или географического меридиана. 2. Ориентирование по осевому меридиану зоны. 3. Ориентирование по магнитному меридиану точки. 4. Румбы линий.	
	Практические занятия	2
	1. Определение ориентирных углов направлений по карте.	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	1. Определение связи между румбами и азимутами.	
Тема 6. Прямая и обратная геодезические задачи.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Зарамочное оформление карт и планов. 2. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. 3. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. 4. Сущность прямой и обратной геодезических задач.	
	Практические занятия	2
	1. Рассмотрение примеров прямой и обратной геодезических задач.	

Тема 7. Сущность геодезических измерений.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. 2. Факторы и условия измерений. 3. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. 4. Погрешность результатов измерений.	
	Практические занятия	2
	1. Выполнение линейных измерений.	
Тема 8. Линейные измерения.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. 2. Контроль линейных измерений. 3. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.	
	Практические занятия	2
	1. Обработка линейных измерений.	
Тема 9. Угловые измерения.	**Содержание учебного материала**	**6**
	Теоретические занятия	2
	1. Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Поверки теодолита. 2. Технология измерения горизонтальных углов. 3. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. 4. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. 5. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.	
	Практические занятия	2
	1. Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	1. Подготовка поверок и юстировки теодолита 4Т30П	

Тема 10. Назначение и виды геодезических съемок.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Назначение и виды геодезических съемок. 2. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. 3. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. 4. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.	
	Практические занятия	2
	1. Рассмотрение примеров по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов.	
Тема 11. Теодолитная съемка.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. 2. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. 3. Полевой контроль. Обработка журнала измерений.	
	Практические занятия	2
	1. Вычислительная обработка теодолитного хода.	
Тема 12. Состав камеральных работ при осуществлении теодолитной съемки	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов. 2. Контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода. 3. Алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода. 4. Нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление	

	площади участка.	
	Практические занятия	2
	1. Нанесение точек теодолитного хода на план.	
Тема 13. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру. 2. Методика получения данных, необходимых для выноса в натуру.	
	Практические занятия	2
	1. Изучение условий для геодезической подготовка переноса проекта в натуру.	
Тема 14. Геометрическое нивелирование. Общие положения.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Устройство нивелиров. 2. Классификация нивелирования по методам определения превышений. 3. Принцип и способы геометрического нивелирования. Поверки нивелиров. 4. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.	
	Практические занятия	2
	1. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира.	
Тема 15. Состав нивелирных работ по передаче высот.	**Содержание учебного материала**	**6**
	Теоретические занятия	2
	1. Технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования. 2. Вычислительная обработка результатов нивелирования.	
	Практические занятия	2
	2. Обработка результатов нивелирования.	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	1. Уравнивание нивелирных ходов и полигонов.	
Тема 16. Тахеометрическая съемка. Общие положения	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Сущность и приборы, применяемые при съемке. 2. Устройство электронного тахеометра. 3. Приведение тахеометра в рабочее положение.	

	Практические занятия	2
	1. Работа с тахеометром.	
Тема 17. Выполнение съемки местности тахеометром	**Содержание учебного материала**	**4**
	Теоретические занятия	2
	1. Измерения при создании съемочного обоснования. 2. Передача материалов съемки с электронного тахеометра в компьютер	
	Практические занятия	2
	1. Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат).	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

ОП04 Основы геодезии

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Основы геодезии» требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся и преподавателя;
- комплект нормативных документов;
- персональный компьютер с прикладным программным обеспечением;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины;
- нивелирные рейки;
- планки-цели для наведения с обозначением точек;
- рабочие места для установки приборов;
- комплекты иллюстрированных учебно-наглядных пособий;
- журналы теодолитной съемки, тахеометрической съемки; технического нивелирования трассы;
- пикетажные журналы;
- калькуляторы, транспортиры.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование
- теодолиты 2Т30П;
- оптический нивелир с компенсатором;
- нивелирные рейки;
- штативы, отвесы;
- геодезические вешки;
- землемерные ленты с комплектом шпилек, рулетки

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Авакян В.В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства: Учебное пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Академический проспект, 2019. – 588 с.

2. Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов О.Ф. – Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2017. – 286 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68998.html. – ЭБС «IPRbooks»

3. Попов Б.А. Основы геодезии [Электронный ресурс]: практикум/ Попов Б.А., Нестеренко И.В. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. – 88 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru /72927.html. – ЭБС «IPRbooks»

Интернет - ресурсы

1. Журнал «Геодезия и картография» [Электронный портал]. - Режим доступа: http://geocartography.ru

2. Научный журнал Известия высших учебных заведений «Геодезия и аэрофотосъемка» [Электронный портал]. – Режим доступа: http://journal.miigaik.ru

Дополнительная литература

1. Буденков Н.А. Геодезическое обеспечение строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буденков Н.А., Березин А.Я., Щекова О.Г. – Электрон. текстовые данные. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. – 188 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22570.html. – ЭБС «IPRbooks»

Нормативная литература

1. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84

2. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Знания:		
- основные понятия и термины, используемые в геодезии;	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	Блиц-опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка при выполнении письменной аттестационной работы.
- назначение опорных геодезических сетей;	- демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;	
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	- демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки	
- систему плоских прямоугольных координат;	- разбирается в системе плоских прямоугольных координат;	
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;	- демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений; -выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.	
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;		
- виды геодезических измерений.	- демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение	
Умения:		
- читать ситуации на планах и картах;	- читает изображение ситуации и рельефа местности	Решение ситуационных задач. Оценка результатов практико-ориентированных заданий. Оценка при выполнении письменной аттестационной работы. Экзамен
- решать задачи на масштабы;	- решает задачи на масштабы;	
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;	- определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; -решает прямую и обратную геодезические задачи	
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;	- осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности	
- пользоваться приборами и инструментами,	- производит измерения по	

используемыми при вынесении расстояния и координат;	выносу расстояния и координат	
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	- выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок.	

Разработчик:

Преподаватель ФСПО _____ / М. А. Хамидов /
(подпись)

Согласовано:

Председатель ПЦК «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, пожарная безопасность»

_____ / Ш. А. Мусостов/
(подпись)

Зам. декана по УМР ФСПО _____ / М. И. Дагаев /
(подпись)

Директор ДУМР _____ /М. А. Магомаева /
(подпись)