

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЫЛЬСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Принято на заседании

Совета техникума

Протокол № 4 от 31.08.2012

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора ОБОУ СПО

«Рыльский аграрный техникум»

Харин А.В.

Приказ № 340

от «31» 08 20 12 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04. «Основы геодезии»

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Рыльск 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПРЕДЕЛЯЕТ:

1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины ОП. 04. «**Основы геодезии**» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

- 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.

Знать:

- основные понятия 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

- | | |
|--|-----------|
| - максимальной учебной нагрузки – | 68 часов; |
| - обязательной аудиторной учебной нагрузки - | 45 часов; |
| - самостоятельной работы обучающегося - | 22 часа. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	17
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
индивидуальное задание	
Внеаудиторная самостоятельная работа	22
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	экзамена

2.2 Тематический план и содержание тем учебной дисциплины: «Основы геодезии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи.			
Тема 1.1 Общие сведения.	Содержание учебного материала:	2	
	1.Введение. Основные сведения о форме и размерах Земли. Определение положения точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Определение карты и плана.		2
Тема 1.2 Масштабы топографических планов, карт. Картографические условные знаки.	Содержание учебного материала:	2	
	2.Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные знаки, классификация условных знаков.		3

	<p>3 Практическое занятие №1 «Решение задач на масштабы».</p> <p>Определение действительного расстояния отрезка, изображенного на фрагменте карты (масштаб и отрезок указаны на карте) и определение точности масштаба. Вычисление значения расстояния d, которое необходимо отложить на плане или карте в (см), если приведен масштаб карты.</p>	2	
Тема 1.3 Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах	Содержание учебного материала:	2	3
	4. Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.		
	<p>5. Практическое занятие №2 «Построение профиля поверхности участка земли». Чтение рельефа по плану.</p> <p>Построение профиля местности по линии, заданной на карте в выбранном удобном для чтения масштабе, вычисление уклона заданной линии.</p>	2	
Тема 1.4. Ориентирование ли-	6. Содержание учебного материала:	2	

ний на местности. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам. Формула передачи дирекционного угла. Определение по карте дирекционных углов, географических и магнитных азимутов заданных направлений.		3
	7. Практическое занятие № 3 Решение задач на зависимость между ориентируемыми углами. Склонение магнитной стрелки, определение дирекционных углов прямых и обратных.	2	
Тема 1.5. Определение прямоугольных координат точек. Прямая и обратная геодезические задачи.	Содержание учебного материала:	2	
	8. Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.		3
	9. Практическая работа № 4. «Определение координаты точки методом координат». Решение прямых и обратных геодезических задач. Вычисление плоских прямоугольных координат точки линии на местности,	2	

	для которой известны ее горизонтальное проложение (проекция линии на горизонтальную плоскость), дирекционный угол α и координаты начальной точки линии. Изображение решения задачи на координатной плоскости, с указанием приращения начальной точки и дирекционного угла α . По данным координат точек нахождение горизонтального проложения d , дирекционного угла α и румба γ . Изображение графически направления заданной линии, с указанием дирекционного угла α и румба γ .		
	Самостоятельная внеаудиторная работа при изучении раздела 1.	8	
	1.Решение домашних задач по разделу 1.	4	
	2.Составление блок – конспекта «Построение линии заданного уклона».	4	
Раздел 2. Геодезические измерения.			
Тема 2.1. Сущность измерений. Классификации и виды геометрических задач.	10.Содержание учебного материала:	2	
	Измерение как процесс сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений.		3
Тема 2.2. Линейные измерения	Содержание учебного материала:	2	

ния.	Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Приборы для измерений линий на местности. Измерение расстояний рулеткой, землемерной лентой, дальномерами. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру. Обработка журнала измерения длин линий, с учетом поправок за компарирование, за температуру и за наклон.		3
Тема 2.3 Угловые измерения.	11.Содержание учебного материала:	2	
	Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Требования к взаимному положению осей и плоскостей. Принадлежности теодолитного комплекта. Правила обращения с теодолитом. Поверки и юстировки теодолита. Технология измерения горизонтальных и вертикальных углов; контроль измерений и вычислений.		3
	12.Лабораторная работа № 1 «Изучение теодолита» Описание последовательности действий при установке теодолита на штатив и при подготовке зрительной трубы к наблюдателям. Изображение схемы осей теодолита, указав их название. Проведение поверок и юстировок теодолита, краткое описание последовательности этих действий.	2	

	<p>13.Лабораторная работа № 2 «Измерение горизонтального угла» Описание порядка действий при установке теодолита в рабочее положение (центрирование, нивелирование и подготовка зрительной трубы). Измерение горизонтального угла. Обработка журнала измерения горизонтальных углов.</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Измерение вертикального угла» Описание порядка действий при измерении угла наклона теодолитом. Измерение вертикального угла. Обработка журнала измерения вертикальных углов</p>	2	
Тема 2.4 Геометрическое нивелирование	14.Содержание учебного материала:	2	
	Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира. Устройство нивелира. Нивелирный комплект. Поверки нивелиров. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования		3
	<p>15.Лабораторная работа № 3 «Изучение нивелира» Описание последовательности действий при установке нивелира на штатив. Изображение схемы осей нивелира с указанием их названия. Проведение поверок и юстировок нивелира, краткое описание последовательности этих действий «Измерение превышений»</p>	2	

	<p>Подготовка нивелира к работе. Обработка журнала результатов нивелирования. Измерение превышения между точками/ «Нивелирный ход»</p> <p>Построение в произвольном масштабе схемы нивелирного хода. Вычисление отметок связующих точек нивелирного хода</p>		
	16.Содержание учебного материала:	2	
	<p>Подготовка топографической основы для разработки проекта вертикальной планировки участка.</p> <p>Нивелирование поверхности как вид подготовки топографической основы для проектирования. Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам: методика построения прямых углов теодолитом, рулетками.</p> <p>Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. Вычисление рабочих высот, определение точек нулевых работ. Составление ведомости вычисления объемов земляных работ.</p>		3
	<p>17. Практическая работа № 5.</p> <p>Составление вертикальной планировки площадки».</p> <p>Определение отметки нулевых работ. Расчет объемов земляных работ и составление баланса земляных работ</p>	2	

	18. Практическая работа №6. Содержание и технология выполнения работ по полевому трассированию. Круговая кривая. Расчет, разбивка, закрепление. Обработка материалов полевого трассирования. Обработка пикетажного и полевого журнала нивелирования трассы. Построение профиля.	2	
	Самостоятельная работа при изучении раздела Выполнение домашних заданий по разделу 2.	9	
Раздел 3 Понятие о геодезических съемках			
Тема 3.1 Общие сведения. Назначение, виды теодолитных ходов. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов	Содержание учебного материала: 19. Назначение и виды геодезических съемок. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерения длин сторон теодолитного хода.	2	3

	Практическая работа №7. 20. «Вычислительная обработка теодолитного хода» Построение в произвольном масштабе схемы теодолитного хода. Обработку результатов измерения теодолитного хода.	2	
	21.Практическое занятие №8. «Нанесение точек теодолитного хода на план» Построение теодолитного хода по координатам вершин, полученным в ведомости вычислений	2	
	22. Практическое занятие №9. Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру. Вычисление проектных отсчетов по теодолиту и составление схемы построения проектного угла Способы построения на местности проектных точек. Определение высот труднодоступных точек различных сооружений и конструктивных элементов	3	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 3	5	
	Выполнение домашних заданий по разделу 3	2	
	Составление презентации – отчета по практическим работам № 7, 8, 9.	3	
Всего		67	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимуму материально – техническому обеспечению.

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет «Основы геодезии» и геодезический полигона\.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия.
 - теодолиты;
 - нивелиры;
 - нивелирные рейки;
 - треноги;
 - рулетки;
 - лазерный дальномер;
- комплексное учебно-методическое обеспечение дисциплины (КУМОД) «Основы геодезии».

Технические средства обучения:

- ноутбук,
- проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия: учебник – М.: Академия, 2011. - 384 с.
2. Инженерная геодезия. Клюшин Е.Б., Михелев Д.Ш., Киселев М.И. и др.: учебник – М.: Академия, 2010. - 420 с.
3. Норкин С.П. Инженерная геодезия: учебное пособие. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2012. – 111 с.
4. Лукьянов В.Ф. Лабораторный практикум по инженерной геодезии: учебное пособие. – М.: Недра, 2010. – 334 с.
5. Колмогоров В.Г. Основы геодезии и топографии: учебное пособие. – Новосибирск: НГУ, 2011.
6. Геодезия: учебное пособие для техникумов. – М.: Картгеоцентр – Геодезиздат, 2012. – 483 с.

Интернет-ресурсы

<http://geodetics.ru/>
<http://geodesiya.ru/>
<http://www.geodesylib.ru/>
<http://geo-book.ru/>
<http://www.geodezist.info/>
<http://www.remstroyinfo.ru/>

База нормативных документов - <http://www.complexdoc.ru/>
Официальный сайт ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ,
КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ - <http://rosreestr.ru>
Сайт МИИГАиК - <http://miigaik.ru/>
Сайт немецкой картографо-геодезической службы - <http://www.bkg.bund.de>
Сайт Сибирской государственной геодезической академии - <http://www.ssga.ru/>
Сайт ЦНИИГАиК - <http://cniigaik.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- 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; <p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- основные понятия 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.	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических занятий.</p> <p>Оценка выполнения тестовых заданий.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Участие в работе кружка при кабинете.</p> <p>Экзамен.</p>