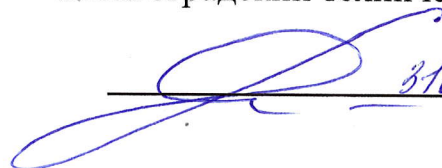


КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ  
«Волгоградский технический колледж»

Кантур В.А.

  
31 августа 2021 г

**Дополнительная общеобразовательная программа**  
**«Увлекательная геодезия»**

Волгоград 2021 год

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ


Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение

ГБПОУ «ВОЛГОГРАДСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю

Директор ГБПОУ

«Волгоградский технический  
колледж»

  
В.А. Кантур

« 21 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дополнительного образования  
«Увлекательная геодезия»

на 2021-2022 учебный год

Волгоград  
2021 г.

## Содержание

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Содержание учебного курса
4. Требования к освоению обучающимися программы
5. Учебная и методическая литература

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Актуальность программы

Геодезия и картография является одной из отраслей, выступающей в роли государствообразующего фактора, имеющего политическое, экономическое, военное, демографическое, этнографическое и историческое значение.

Картографические и геодезические материалы и данные являются важнейшей и необходимой геопространственной основой при принятии решений в государственном управлении, развитии инфраструктуры страны, в обеспечении обороны и безопасности государства, в сфере навигационных услуг и других сферах человеческой деятельности, где необходима достоверная информация о местности.

Результатом деятельности отрасли является высокотехнологичное картографо-геодезическое обеспечение страны, являющееся основой формирования и развития современной инновационной экономики, связанной с внедрением новых технологий.

На сегодняшний день по масштабам и точности созданной системы картографо-геодезического обеспечения страны Россия занимает лидирующее место в мире.

Место и роль геодезии и картографии в Российской Федерации определяется важностью для страны государственных геодезических и картографических работ федерального назначения.

## **Цель и задачи данной программы:**

Геодезия (греч. γεωδαισία — деление земли, от γῆ — Земля и δαίζω — делю, или «землеразделение») это наука о методах производства измерений на земной поверхности, проводимых с целью изучения размеров и форм Земли, изображение всей земли и ее частей на картах и планах, а так же о методах специальных измерений необходимых для решения различных инженерных и экономических задач.

В результате прохождения курса «Увлекательная геодезия» обучающиеся:

### **Должен уметь:**

- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;
- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности; изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;
- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);

### **Должен знать:**

- принципы построения геодезических сетей;
- основные понятия об ориентировании направлений;
- разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;
- условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;
- принципы устройства современных геодезических приборов;
- основные понятия о системах координат и высот;
- основные способы выноса проекта в натуру.

Геодезическими методами и приборами выполняются следующие виды работ:

1. Съёмочные (контурная и топографическая съёмки).

2.Разбивочные (перенесение проекта на местность).

3.Контрольные (выполняются при сдаче объектов и в процессе их эксплуатации)

В землеустройстве геодезическими методами и приборами выполняются следующие виды работ:

1.Съемочные (для составления плана внутрихозяйственного землеустройства)

2.Разбивочные (перенесение проекта в натуру)

3.Корректировочные (нанесение на план внутрихозяйственного землеустройства изменений в контурах).

**Сроки реализации программы:** программа рассчитана на 64 часа.

**Формы и режим занятий:**

*формы:* групповые и индивидуальные занятия, классные занятия, экскурсии, учебно-исследовательская работ, интеллектуальные игры, и т. д.

*обучающие приемы:* беседы, упражнения, творческие работы, презентации, игры-этюды, прослушивание звукозаписей, просмотр видео-материалов.

*режим:* 4 часа в неделю.

**Ожидаемые результаты и способы их проверки:** в течение срока обучения студенты должны усвоить программу по дополнительному образованию, в качестве промежуточных результатов будет учитываться участие студентов в выпуске стенгазет, в конкурсах, в различных мероприятиях.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п		Тема	Количество часов		
			всего	Теоретических	Практических
1.  Модуль Геодезия	1	Вводное занятие.	2	2	-
	2	Раздел 1.1 Основные понятия о геодезии	12	4	8
	3	Раздел 1.2 Геодезические измерения	18	6	12
2  Модуль Топография	4	Раздел 2.1 Топографические карты и планы	8	2	6
	5	Раздел 2.2 Условные знаки и условные обозначения.	8	2	6
3.  Модуль Черчение	6	Раздел 3.1 Элементы картографического черчения	6	2	4
	7	Раздел 3.2 Графическое оформление материалов.	10	2	8

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
<b>Вводное занятие.</b>		<b>2</b>
<b>Модуль 1</b>	<b>Геодезия</b>	<b>30(10+20)</b>
<b>Раздел 1. Основные понятия о геодезии</b>		<b>12(4+8)</b>
Тема 1.1.1 Общие понятия о геодезии.	Понятия о формах и размерах Земли. Определения положения точек земной поверхности. <b>Практическая работа.</b> Чтение ситуации по карте, определение координат точек.	1
Тема 1.1.2. Основные понятия об ориентировании направлений.	Понятие об ориентировании. <b>Практическая работа.</b> Знакомство с азимутом	1
Тема 1.1.3. Геодезические планы, карты и чертежи. Масштабы.	Понятие о геодезических планах, картах и чертежах <b>Практическая работа.</b> Решение задач на масштабы. Пользование масштабами.	3
Тема 1.1.4. Рельеф местности и способы его изображения.	Способы изображения рельефа. <b>Практическая работа.</b>	1
		3



	Решение задач на ориентирование по карте (плану) ориентирующихся углов линий местности.	
<b>Раздел 1.2.2. Геодезические измерения</b>		
Тема 1.2.1. Измерение длины линий.	Методы и точность измерения линии.	2
Тема 1.2.2. Угловые измерения.	Назначение и схема устройства геодезических и угломерных приборов. <b>Практическая работа.</b> Изучения устройства теодолита. Установка прибора в рабочее положение. Проведение проверок и юстировок	1 3
Тема 1.2.3. Измерение превышений.	Сущность и методы измерения превышения. Нивелиры и их устройство. <b>Практическая работа.</b> Изучение устройства нивелира. Взятие отчетов. Определение превышений.	1 3
Тема 1.2.4. Современные геодезические приборы.	Лазерные и электронные геодезические приборы. <b>Практическая работа.</b> Методика тахеометрической съемки.	2 6
Модуль 2	<b>Топография</b>	16(4+12)
<b>Раздел 2.1. Топографические карты и планы</b>		
Тема 2.1.1. Планы и карты.	Понятие о топографических планах и картах. <b>Практическая работа.</b> Определение географических и прямоугольных координат контурных точек на данном листе топографической карты.	0,5 1,5

Тема 2.1.2. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.	Разграфка и номенклатура листов карты		1
	<b>Практическая работа.</b> Составление планово-картографического материала.		3
Тема 2.1.3. Координатные сетки на топографических картах.	Географическая и прямоугольная сетка.		0,5
	<b>Практическая работа.</b>		1,5
	Использование в практической деятельности информационных систем.		
<b>Раздел 2.2. Условные знаки и условные обозначения.</b>			
Тема 2.2.1. Условные топографические знаки.	Классификация условных знаков. Таблицы условных знаков.		1
	<b>Практическая работа.</b>		3
	Чтение топографической карты и плана по условным знакам.		
Тема 2.2.2. Изображение условных знаков на картах и планах.	Условные знаки для изображения местных предметов.		0,5
	<b>Практическая работа.</b>		1,5
	Условные знаки для изображения рельефа. Специальные условные знаки и обозначения.		
	Расположение пояснительных и цифровых надписей на картах и планах.		0,5
Тема 2.2.3. Правила размещения и вычерчивания надписей на картах и планах.	<b>Практическая работа.</b>		1,5
	Чтение тематической карты в соответствии с условными знаками и условными обозначениями.		

<b>Модуль 3</b>	<b>Черчение</b>		<b>16(4+12)</b>
<b>Раздел 3.1. Элементы картографического черчения</b>			<b>8(2+6)</b>
Тема 3.1.1. Чертежные работы.	Чертежные материалы, инструменты и принадлежности.		0,5
	<b>Практическая работа.</b> Черчение карандашом, рейсфедером, чертежным пером. Исправление ошибок на чертежах.		1,5
Тема 3.1.2. Шрифты.	Классификация шрифтов, применяемых при оформлении графических материалов в землеустрательном производстве		0,5
	<b>Практическая работа.</b> Вычерчивание шрифтов тушью по карандашной разграфке на формате А5.		1,5
	Общие сведения. Значение цветного оформления карт.		1
	<b>Практическая работа.</b> Техника и способы окрашивания контуров		1
Тема 3.1.3. Работа с красками.	<b>Практическая работа.</b> Окрашивание контуров способом Лессировки		1
	<b>Практическая работа.</b> Фоновая раскраска. Раскрашивание площади сложных фигур.		1
	<b>Тема 3.2 Графическое оформление материалов</b>		10(2+8)
<b>Тема 3.2.1. Правила оформления графических материалов</b>	Основные правила оформления чертежей.		2

	<b>Практическая работа.</b> Методика построения вертикального профиля рельефа местности.	2
	<b>Практическая работа.</b> Методы картографического описания природных и хозяйственных объектов	2
	<b>Практическая работа.</b> Способы создания плана местности.	2
	<b>Практическая работа.</b> Способы создания комплексного профиля территории.	2

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОСВОЕНИЮ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения курса «Увлекательная геодезия» обучающиеся:

- *должны уметь:*

- пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах;
- определять по карте (плану) ориентирующие углы;
- решать задачи на зависимость между ориентирующими углами;
- определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам;
- читать топографическую карту по условным знакам;
- определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями;
- составлять профиль местности в любом направлении;
- пользоваться основными геодезическими приборами;
- выполнять линейные измерения;
- выполнять основные проверки приборов и их юстировку;

- *должны знать:*

- системы координат и высот, применяемые в геодезии;
- виды масштабов;
- ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними;
- масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;
- особенности содержания сельскохозяйственных карт;
- способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах;
- основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки;
- основные способы измерения горизонтальных углов;
- мерные приборы и методику измерения линий местности;
- методы и способы определения превышений.

## ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимов В.А. Инженерная геодезия: сб. лекций / В.А. Анисимов, С.В. Макарова. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012. – 150 с.
2. Горбунова В.А. Инженерная геодезия: учеб. пособие / В.А. Горбунова. – Кемерово: КузГТУ, 2012. 194 с.
3. Смолич С.В. Инженерная геодезия: учеб. пособие. / С.В. Смолич, А.Г. Верхотуров – Чита: ЧитГУ, 2012. - 185 с.
4. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учеб. пособие для вузов. – М.: Академический проект, 2012. – 393 с.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Лабораторный практикум по инженерной геодезии. Москва. «Недра», 2012
2. СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства». М. 2016
3. СНиП 2. 07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». М. 2016.
4. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000; 1:2000; 1:1000; 1:500. М. «Недра». 2015.
5. Беляева О. Н., Боженков С.Н. Топографическая карта: Учебное пособие. Оренбург: ГОУ ОГУ, 2014.-116 с.
6. Практикум по геодезии. Под редакцией В.В. Бакановой. М. Недра. 2012

## ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://lib4all.ru/base/B2005/B2005Content.php#>
2. <http://geo-book.ru/ig.htm>
3. <http://www.ngasu.nsk.su/student/books/ig/>