

ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ,  
ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»

Волжский 2023 г.

<b>Название документа:</b> Рабочая программа по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» для студентов специальности 21.02.19 Землеустройство
<b>Разработчик:</b> Брызгалина Е.С., преподаватель УК <b>стр. 1 из 12</b>
<b>Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи</b>

РЕКОМЕНДОВАНО

Педагогическим советом

Университетского колледжа

протокол № 4

от «28» 08



УТВЕРЖДАЮ

Зав.

Университетским колледжем

Парфенова М.В. Парфенова

«28» 08 2023 г. 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для специальности **21.02.19** Землеустройство, курс 3, форма контроля экзамен (5 семестр).

Организация-разработчик: ВФ ВолГУ.

Разработчик: **Е.С. Брызгалина** – преподаватель Университетского колледжа.

**Название документа:** Рабочая программа по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» для студентов специальности 21.02.19 Землеустройство

**Разработчик:** Брызгалина Е.С., преподаватель УК **стр. 2 из 12**

**Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи**

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Общая характеристика учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3.	Условия реализации учебной дисциплины	9
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

**Название документа:** Рабочая программа по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» для студентов специальности 21.02.19 Землеустройство

**Разработчик:** Брызгалина Е.С., преподаватель УК стр. 3 из 12

**Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03	<ul style="list-style-type: none"><li>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</li><li>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</li><li>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</li><li>– рисовать рельеф местности по пикетам;</li><li>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.</li><li>– Государственные системы координат. Государственная система высот.</li><li>– картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.</li><li>– классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.</li><li>– условные знаки и их классификация.</li><li>– прямая и обратная геодезические задачи</li><li>– федеральные и ведомственные фонды пространственных данных</li></ul>

**Название документа:** Рабочая программа по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» для студентов специальности 21.02.19 Землеустройство

**Разработчик:** Брызгалина Е.С., преподаватель УК стр. 4 из 12

**Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Всего часов (общая трудоемкость в часах)</b>		<b>64</b>
<b>аудиторных занятий</b>		<b>40</b>
Из них:	из них лекций	20
	практических занятий	20
	лабораторных занятий	не предусмотрено
<b>самостоятельных занятий</b>		<b>20</b>
Из них:	изучение основной и дополнительной литературы	15
	выполнение письменных домашних заданий, расчетов, проектов	3
	выполнение контрольных работ, тестов	2
консультация		1
экзамен		3
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена (5 семестр)</b>		

**Название документа:** Рабочая программа по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» для студентов специальности 21.02.19 Землеустройство

**Разработчик:** Брызгалина Е.С., преподаватель УК **стр. 5 из 12**

**Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи**

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др.		
	2. Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России.		
	3. Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.		
	Практическое занятие 1: «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»		
Практическое занятие 2: «Практическое применение пространственных данных в экономике страны»	2		
<b>Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.		
	2. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.		
	3. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.		

**Название документа:** Рабочая программа по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» для студентов специальности 21.02.19 Землеустройство

**Разработчик:** Брызгалина Е.С., преподаватель УК стр. 6 из 12

**Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи**

	Практическое занятие 3: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа»	2	
	Практическое занятие 4: «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».	1	
<b>Тема 3. Топографические карты и планы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.		
	2. Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план.	3	
	3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонталей, бергштрихи.		
	4. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.		
	Практическое занятие 5: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой».	1	
	Практическое занятие 6: «Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте».	1	
Практическое занятие 7: «Рисовка рельефа по пикетам»	1		
<b>Тема 4. Топографическая графика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д	3	
	2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.		
	Практическое занятие 8: «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	1	
Практическое занятие 9: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».	1		

**Название документа:** Рабочая программа по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» для студентов специальности 21.02.19 Землеустройство

**Разработчик:** Брызгалина Е.С., преподаватель УК **стр. 7 из 12**

**Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи**

	Практическое занятие 10: «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»	1	
	Практическое занятие 11: «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».	1	
<b>Тема 5. Ориентирование линий на местности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.		
	2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.		
	Практическое занятие 12: «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»	1	
	Практическое занятие 13: «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»	2	
<b>Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.		
	2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.	2	
	Практическое занятие 14: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»		
Практическое занятие 15: «Определение координат пункта методом прямой засечки».	1		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>20</b>	
<b>консультации</b>		<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>3</b>	
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

<b>Название документа:</b> Рабочая программа по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» для студентов специальности 21.02.19 Землеустройство
<b>Разработчик:</b> Брызгалина Е.С., преподаватель УК <span style="float: right;">стр. 8 из 12</span>
<b>Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в лаборатории геодезии и лаборатории картографии, фотограмметрии и топографической графики.

##### Оборудование лабораторий:

- Концентратор – 1 шт.
- Сканер.
- Принтер.
- Телевизор ЖК.
- Компьютеры студентов – 12 шт.
- Комплект компьютерной мебели на 12 мест.
- Комплект ученической мебели на 12 посадочных места.
- Рабочее место преподавателя
- оптические и электронные теодолиты
- оптические и электронные нивелиры
- тахеометры

ArcGIS– клиентский номер ESRI # 220901 ВГИ филиал ВолГУ ф-т естественных наук

- MAPK-SQL1,9 (MARC21) - бессрочная лицензия № 240720021127 от 23.07.2002 г.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342>
2. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823>

##### Дополнительные источники:

1. Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учебное пособие для спо / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-6701-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151681>

#### 3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Образовательный портал ВФ ВолГУ: <http://edumod.vgi.volsu.ru>
2. Электронно-библиотечные системы «BOOK» (<http://book.ru/>), «ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com/>).

#### 3.3. Возможности изучения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов,

<b>Название документа:</b> Рабочая программа по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» для студентов специальности 21.02.19 Землеустройство		
<b>Разработчик:</b> Брызгалина Е.С., преподаватель УК	<b>стр. 8 из 12</b>	<b>Версия 1</b>
<b>Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи</b>		

осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях:

– индивидуальные консультации преподавателя (очно, в часы консультаций, по электронной почте, с использованием Образовательного портала ВФ ВолГУ: <http://edumod.vgi.volsu.ru>, а также возможностей социальных сетей);

– максимально полная презентация содержания дисциплины на образовательном портале ВФ ВолГУ.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.</li> <li>– государственные системы координат. Государственная система высот.</li> <li>– картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.</li> <li>– классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.</li> <li>– условные знаки и их классификация.</li> <li>– прямая и обратная геодезические задачи.</li> <li>– Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов;</li> <li>– элементы содержания топографических карт и планов</li> <li>– демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии;</li> <li>– прямая и обратная геодезические задачи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</li> <li>– проверка качества оформления и выполнения практических и лабораторных работ</li> </ul>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</li> <li>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</li> <li>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</li> <li>– рисовать рельеф местности по пикетам;</li> <li>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений:</li> <li>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</li> <li>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</li> <li>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; –</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и лабораторных работ;</li> <li>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</li> </ul>

**Название документа:** Рабочая программа по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» для студентов специальности 21.02.19 Землеустройство

**Разработчик:** Брызгалина Е.С., преподаватель УК

стр. 9 из 12

Версия 1

Копии с данного оригинала при распечатке недействительны без заверительной надписи

	рисовать рельеф местности по пикетам; – решать прямую и обратную геодезические задачи.	
--	---	--

### Текущий контроль

	Минимально по видам работы (в баллах)	Максимально по видам работы (в баллах)
Работа на семинаре		40
Контрольная работа		10
Тест		12
Коллоквиум		38
Максимальное количество баллов		100

### Критерии экзаменационной (результатирующей) оценки

Структура билета	Критерии	Распределение баллов
Вопрос № 1	Нет ответа / Неполный ответ / Полный ответ	0/7/14
Вопрос № 2	Нет ответа / Неполный ответ / Полный ответ	0/7/14
Задача	Нет ответа / Неполный ответ / Полный ответ	0/6/12

### Итоговая оценка выставляется в зачетную книжку и экзаменационную ведомость в соответствии со следующей шкалой:

Количество баллов	Оценка
91-100	«отлично»
71-90	«хорошо»
61-70	«удовлетворительно»

### Дополнения и изменения к рабочей программе

Дополнения и изменения	Дата утверждения дополнений и изменений, номер протокола заседания педагогического совета
Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины приведены в соответствие с ФГОС СПО	Приказ Министерства Просвещения РФ №464 от 03.07.2024 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (п. 139)