**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ**

**РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**ГБПОУ РК «КЕРЧЕНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

|  |  |
| --- | --- |
| Введено в действие  приказом директора  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УПр  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Ю. Письменная |

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 03. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

2024

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании методического совета  Протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.  Председатель методсовета  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.В. Казак | Рассмотрено и одобрено на заседании предметной цикловой комиссии  электротехнических дисциплин  Протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  С.Н. Гапоненко |

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, с учетом примерной образовательной программы специальности 21.02.19 Землеустройство, укрупнённая группа 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

Организация-разработчик: ГБПОУ РК «Керченский политехнический колледж »

Разработчики: Князева Елена Викторовна - преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| * + 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**   **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| * + 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| * + 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 10 |
| **4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 11 |

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство, входящей в состав укрупненной группы СПО 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

Дисциплина ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика является частью общепрофессионального учебного цикла.

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

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

Инвариантные целевые ориентиры воспитания в соответствии с Рабочей программой воспитания, входящей в состав настоящей образовательной программы, соотносятся с общими компетенциями (далее -ОК), формирование которых является результатом освоения *программ подготовки специалистов среднего звена* в соответствии с требованиями ФГОС СПО).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ПК 1.1-ПК 1.6,  ОК 01, ОК 02  ОК 03 | – читать топографические карты и планы по условным знакам;  – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;  – определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;  – рисовать рельеф местности по пикетам;  – решать прямую и обратную геодезические задачи. | – понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.  – Государственные системы координат. Государственная система высот.  – картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.  – классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.  – условные знаки и их классификация.  – прямая и обратная геодезические задачи  – федеральные и ведомственные фонды пространственных данных |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | **120** |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | **86** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **112** |
| в том числе: | |
| практические занятия | **60** |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| **Промежуточная аттестация в форме** дифференцированный зачет | **2** |

* + 1. **2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины** ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объем часов/**  **в т.ч. в форме практической подготовки** | **Коды формируемых**  **компетенций, личностные результаты** |
| **Тема 1**  **Введение** | **Содержание учебного материала** | | | 8/4 | ОК 01, ОК 02 ОК 03  ПК 1.1-ПК 1.6 |
| 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. | |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| 1 | Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии. | |
| 2 | Практическое применение пространственных данных в экономике страны. | |
| **Тема 2**  **Изображение земной поверхности на сфере и плоскости** | **Содержание учебного материала** | | | 10/8 | ОК 01, ОК 02 ОК 03  ПК 1.1-ПК 1.6 |
| 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. |
| **Практические занятия** | | | 8 |
| 3 | | Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа. |
| 4 | | Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов. |
| **Тема 3**  **Топографические карты и планы** | **Содержание учебного материала** | | | 10/12 | ОК 01, ОК 02 ОК 03  ПК 1.1-ПК 1.6 |
| 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 | | Основные формы рельефа, его характерные линии в точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонтали, бергштрихи. |
| 4 | | Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных. |
| **Практические занятия** | | | 12 |
| 5 | | Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечными масштабами. Работа с масштабной линейкой. |
| 6 | | Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте. |
| 7 | | Рисовка рельефа по пикетам |
| **Тема 4**  **Топографическая графика** | **Содержание учебного материала** | | | 8/14 | ОК 01, ОК 02 ОК 03  ПК 1.1-ПК 1.6 |
| 1 | | Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д. |
| 2 | | Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов. |
| **Практические занятия** | | | 14 |
| 8 | | Чтение топографических карт и планов по условным знакам |
| 9 | | Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов. |
| 10 | | Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений. |
| 11 | | Вычерчивание условных знаков населенных пунктов. |
| **Тема 5**  **Ориентирование линий на местности** | **Содержание учебного материала** | | | 8/10 | ОК 01, ОК 02 ОК 03  ПК 1.1-ПК 1.6 |
| 1 | | Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. |
| 2 | | Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов. |
| **Практические занятия** | | | 10 |
| 12 | | Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов. |
| 13 | | Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом. |
| **Тема 6**  **Определение положений точек на земной поверхности** | **Содержание учебного материала** | | | 8/12 | ОК 01, ОК 02 ОК 03  ПК 1.1-ПК 1.6 |
| 1 | | Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат |
| 2 | | Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат. |
| **Практические занятия** | | | 12 |
| 14 | | Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода |
| 15 | | Определение координат пункта методом прямой засечки. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя,  оформление отчетов по практическим занятиям и подготовка к их защите | | | | 6 |  |
| **Промежуточная аттестация** *дифференцированный зачет* | | | | 2 |
| **Всего** | | | | 120 |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы дисциплины реализовывается в лаборатории «Геодезии» «Картография, фотограмметрия и топографическая графика»

Оборудование: лаборатории «Геодезия»

* посадочные места по количеству обучающихся– 25;
* рабочее место преподавателя–1 ;

Основное оборудование

* - оптический теодолит
* - оптический нивелир
* тахеометр

Демонстрационные учебно-наглядные пособия

* масштабные линейки
* штативы
* вешки
* марки, колья, рейки

Оборудование: лаборатории «Картография, фотограмметрия и топографическая графика»

* посадочные места по количеству обучающихся– 25;
* рабочее место преподавателя–1 ;

Специализированное оборудование,

* чертежные инструменты

Демонстрационные учебно-наглядные пособия

* топографические карты и планы,
* тематические карты, атласы, справочники,
* аэроснимки, космоснимки

Технические средстваобучения:

- компьютер преподавателя

- телевизор

* + 1. Информационноеобеспечение обучения по дисциплине
    2. Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

**3.2.2.Печатныеиздания**

Основныеисточники :

1. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М. А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018677-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2023171 – Режим доступа: по подписке

2. Вострокнутов, А. Л.  Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530559>

3. Смалев, В. И.  Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519709>

Дополнительныеисточники

1. Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: https://e.lanbook.com/

2.Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: https://znanium.com/

3.Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: https://elibrary.ru/

4. Ходоров, С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность. [Электронный ресурс] / С.Н. Ходоров. – 2-е изд. – М.: Инфра-Инженерия, 2015.– 176 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| ***Знания***  – понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.  – государственные системы координат. Государственная система высот.  – картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.  – классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.  – условные знаки и их классификация.  – прямая и обратная геодезические задачи.  – Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных | – демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов;  – элементы содержания топографических карт и планов  – демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии;  – прямая и обратная геодезические задачи; | Анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;  Проверка качества оформления и выполнения практических заданий  Дифференцированный зачет |
| ***Умения***  – читать топографические карты и планы по условным знакам;  – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;  – определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;  – рисовать рельеф местности по пикетам;  – решать прямую и обратную геодезические задачи. | – демонстрация умений:  – читать топографические карты и планы по условным знакам;  – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;  – определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам;  – решать прямую и обратную геодезические задачи. | Экспертное наблюдение  за деятельностью обучающихся в процессе  выполнения практических и заданий;  Анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов; |