Приложение 26

к ООП СПО по специальности

**35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Департамент образования и науки Тюменской области**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Геодезия с основами черчения**

2024

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 Геодезия с основами черчения** разработана с учетом требований:

* ФГОС СПО по специальности **35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура,** утвержденного приказом Минпросвещения России от 01.06.2022 N 388, (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69109)

Организация-разработчик:

1. ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

Автор-разработчик

1. Горбатенко Г.А., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г. Тобольск)   
Протокол № 9 от 25 мая 2024г.  
Председатель ЦК: Чубукова Е.М.

Согласовано:

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

|  |
| --- |
| **1.** ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |
| **2.** СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |
| **3.** УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |
| **4.** КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |

* 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Геодезия с основами черчения**
  2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Геодезия с основами черчения является дисциплиной общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура**

Учебная дисциплина ОП.01 Геодезия с основами черчения обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности

35.02.09 Ихтиология и рыбоводство.

* 1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОК, ПК, ЛР** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 1-9,  ПК 1.1,2.6  ПК 3.1.-3.4  ЛР 1-7  ЛР 10  ЛР 13-16 | * читать топографические карты; * пользоваться численным и графическим масштабами; * определять на топографических планах формы рельефа, высоты точек, уклоны линий; * ориентироваться на местности; * пользоваться геодезическими инструментами; * производить теодолитную съемку местности; * производить обработку результатов; * производить построение профилей и трехмерного изображения местности; | * устройство геодезических инструментов; * организацию и виды геодезических работ; * ортогональный метод проектирования; * используемые в геодезии системы координат; * способы ориентирования на местности |

* 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
  2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | | **104** |
| в том числе: | |  |
| теоретические занятия | | 30 |
| практические занятия | | 56 |
| контрольные работы | | - |
| **Самостоятельная работа (всего)** | **обучающегося** | **10** |
| **Промежуточная аттестация** |  | диффзачет |

* 1. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОП.01 Геодезия с основами черчения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | | | **Объем часов** | **Коды компетенций** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | | | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3,  ОК 4, ОК 5, ОК 6,  ОК 7, ОК 10.  ПК 1.3. ПК 1.2.  ЛР 1-5, ЛР-10 |
| 1. | | Роль геодезии в народном хозяйстве. Значение геодезических работ при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений. Значение чертежа, графических навыков при изучении специальных дисциплин. | |
| **Раздел 1. Геометрическое черчение** | | | | |  |
| **Тема1. Общие сведения** | | **Содержание учебного материала** | | | **8** |
| 1.1 | | Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов. Конструкция некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавита. |  | ОК 1, ОК 2, ОК 3,  ОК 4, ОК 5, ОК 6,  ОК 7, ОК 10.  ПК 1.3. ПК 1.4. ПК  4.5.  ЛР-10, ЛР 13-14 |
| 1.2 | | Последовательность построения лекальныхкривых (эллипс, гипербола) |
| 1.3 | | Натуральный размер плоской фигуры в проекциях с числовыми отметками. |
| 1.4 | | Изображение и пересечение геометрических поверхностей в проекцияхс числовыми отметками. |
| **Практические занятия** | | |  |
| №1 | | Выполнение шрифтов | **8** |
| №2. | | Правила простановки размеров на чертеже. Выполнение чертежа плоской фигуры с простановкой размеров. |  |
| №3. | | Выполнение чертежа плоской фигуры с простановкой размеров. |
| №4. | | Уклон и конусность, правило их определения, обозначение, построение по заданной величине. |
| **Тема 2 Геометрические построения** | | **Содержание учебного материала** | | | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 3,  ОК 4, ОК 5, ОК 6,  ОК 7, ОК 10.  ПК 1.4. ПК 4.5. ЛР-7, ЛР-10 |
| 2.1 | | Деление отрезков, углов, окружности на равные части |  |
| 2.2 | | Понятие о лекальных кривых. Построение сопряжений |
| 2.3 | | Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей |
| **Практические занятия** | | | **8** |
| №5 | | Деление отрезков, окружности на равные части |  |
| №6 | | Выполнение эскиза детали с простановкой размеров и использованием условных обозначений |
| №7 | | Выполнение разрезов и их обозначение |
| №8 | | Нанесение размеров на чертеже |
| **Раздел 3 .Общие вопросы геодезии и картографии** | | | | |  |  |
| **Тема 3.1 Общие**  **сведения о форме Земли** | | **Содержание учебного материала** | | | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 3,  ОК 4, ОК 5, ОК 6,  ОК 7, ОК 10.  ПК 1.2. |
| 3.1 | | Понятие о форме и размерах Земли. Метод проекций в геодезии |  |
| 3.2 | | Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний |
| **Практическая работа** | | | **4** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | №9 | Определение расстояний на топографической карте, определение точности масштаба, вычерчивание поперечного нормального разреза |  | ЛР-10, ЛР 13-14 |
| №10 | Ориентирование линий на местности. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Азимуты. Дирекционные углы. Румбы. |
| **Тема 3.2. Общие сведения об**  **ориентировании линий на местности** | **Содержание учебного материала** | | **4** |
| 3.2.1 | Ориентирование линий на местности. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки . Азимуты. Дирекционные углы. Румбы |  |
| 3.2.2 | Азимуты. Дирекционные углы. Румбы |
| **Практические занятия** | | **2** |
| №11 | Упражнения по вычислению азимутов, румбов. |  |
| **Тема 3.3**  **Геодезические планы,карты и чертежи** | **Содержание учебного материала** | | **4** |
| 3.3 | Измерение и построение в геодезии. Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. Масщтабы. Точность масштаба. |  |  |
| 3.4 | Условные знаки на планах, картах и геодезических чертежах. Рельеф местности и способы его изображения. |  | ОК 1-9,  ПК 1.1,2.6  ПК 3.1.-3.4  ЛР 1-7  ЛР 10  ЛР 13-16 |
| **Практическая работа** | | **6** |
| №12 | Построение рамок, сеток, масштабов карандашом |  |
| №13 | Вычерчивание стандартного шрифта |
| №14 | Чтение чертежей |
| **Раздел 4. Геодезические измерения. Погрешности измерений. Топографические съемки** | | |
| **Тема 4.1 Линейные измерения** | **Содержание учебного материала** | | **4** |
| 4.1.1 | Измерение длины линий мерными приборами. Точность измерения. Рулетки, землемерная лента, инварная проволока, лазерная рулетка ,дальномеры. |  |
| **Практическое занятие.** | | **4** |
| №15  №16 | Определение длины линии в заданном масштабе |  |
| **Тема 4.2 Угловые измерения.** | **Содержание учебного материала** | | **6** |
| 4.2.2 | Теодолиты: назначение, виды. устройство. Поверки и юстировки теодолита. |  |
| 4.2.3 | Установка теодолита в рабочее положение. Способы измерение горизонтальных и вертикальных углов. Дальномер теодолита. |
| 4.2.4 | Измерение расстояний дальномером теодолита. |
|  | **Практические занятия.** | **8** |
| №17 | Изучение устройства теодолита |  |
| №18 | Установка теодолита в рабочее положение. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | №19 | Упражнения по визированию и снятию отсчетов. |  |  |
| №20 | Измерение горизонтального и вертикального угла. |
| **Тема 4.3 Измерение превышений** |  | **Содержание учебного материала** | **8** |
| 4.3.1 | Нивелиры: назначение, виды, устройство. Поверки и юстировки нивелиров. |  |
| 4.3.2 | Сущность и методы измерения превышений:барометрический,тригонометрический,гидростатический,геометрическийСп  особы геометрического нивелирования |
| 4.3.3 | Нивелирные рейки. Устройство, исследования, поверки. |
| 4.3.4 | Продольное нивелирование |
|  | **Практические занятие** | **12** |
| №21- 22 | Способы геометрического нивелирования « вперед» «из середины» |  |
| №23- 24 | Решение задач. Вычисление превышений по результатам тригонометрического нивелирования |
| №25 | Рекогносцировка местности. Разбивка пикетажа. |
| №26 | Ведение пикетажной книжки, обработка пикетажного журнала |
| **Тема 4.4. Продольное нивелирование** |  | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 4.4.1 | Камеральное трассирование. Полевое трассирование. Разбивка пикетажа. |  |
|  | Производство продольного нивелирования. Обработка результатов продольного нивелирования. |
| **Раздел 5.Геодезические разбивочные работы** | | |  |  |
| **Тема5. Состав**  **геодезических работ при возведении гидротехнических**  **сооружений** |  | **Содержание учебного материала** | **6** |
| **5.1** | Геодезическое обоснование для строительства гидротехнических сооружений. |  |
| Разбивочная сеть. Разбивочные работы на площадке гидроузла |  |
| **5.2** | Стандартизация в инженерно-геодезических работах |  |
| **Раздел 5. Техника безопасности на топографо-геодезических работах** | | |  |
| **Тема 5.1.Основные требования техники безопасности** | **Содержание учебного материала** | | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 3,  ОК 4, ОК 5, ОК 6,  ОК 7, ОК 10.  ПК 1.4. ПК 4.5. ПК  3.2  ЛР-5, ЛР-14-16 |
| 5.1.1 | Состав геодезических работ при возведении гидротехнических сооружений |  |
| 5.1.2 | Организация работ и техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ |
| **Практическая работа** | | **2** |
| №27 | Изучить локальные акты и составить конспект по предложенной теме. |  |
|  | **Итого** | | **60** |  |

**Самостоятельная работа обучающихся:**

Работа с учебной литературой.

Подготовка докладов по темам: История развития геодезии. Связь предмета «Геодезия с основами черчения с другими дисциплинами» Систематическая проработка конспектов, учебной литературы.

Подготовка к практическим занятиям

Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов.

Конструкция некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавита Оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите

Определение точности масштаба Подготовка сообщений Выполнение надписей на карте

Определение ситуации на местности и вычерчивание условных знаков

Определение точности измерения расстояний в соответствии с условиями измерений Упражнения по вычислению превышений по результатам тригонометрического нивелирования Упражнения по вычислению азимутов, румбов, дирекционных углов.

Нанесение ситуаций местности по абрисам. Составление плана участка местности в горизонталях

Построение профиля на топографической карте по заданному направлению Работа с интернет-ресурсами

* 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Геодезия с основами черчения
  2. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению** Реализация программы модуля требует наличия учебного кабинета «Кабинет строительного производства»
     + **Оборудование учебного кабинета:** рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером и мультимедийным оборудованием;
     + посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
* комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
* комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;
* наглядные пособия;
* комплект инструментов и приспособления

**Технические средства обучения**: ПК, интерактивная доска, программное обеспечение, комплект учебно-методической документации.

Оптический нивелир Sokkia B 40A-3 Высокочастотный трегер К370 Штатив

Нивелирная рейка Рулетка

Инварная проволока Палетка

* 1. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия: тесты и задачи : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. -Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 189 с. : ил. - Библиогр.: с.

186. - ISBN 978-5-9729-0241-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493850>

Дополнительные источники:

1. Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 287 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0175-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439>
2. Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. - Изд. 2-е, перераб.доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 267 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. вкн. - ISBN 978-5-9729-0174-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466785>
3. Супрун, Л.И. Основы черчения и начертательной геометрии : учебное пособие /Л.И. Супрун, Е.Г. Супрун, Л.А. Устюгова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 138 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 7638-3099-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/)
4. Кузнецов, О.Ф. Геодезия : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ФНБОУ ВПО "ОГУ", 2014. - 165 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259234>

1. Попов, В.Н. Геодезия : учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - Москва : Горная книга, 2012. -723 с. - ISBN 978-5-98672-078-4 ; То же [Электронный ресурс]. - [URL:ht](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002)tp:[//biblioclub.ru/index.php?page](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002)=[book&id=229002](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002)
2. Куштин, И. Ф.Инженерная геодезия : учеб. пособие [для вузов] / И. Ф. Куштин, В. И. Куштин. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. - 425 с.
3. Федотов, Г. А.Инженерная геодезия : учебник для вузов / Г. А. Федотов. - Москва : Высш.шк., 2002. - 463 с.
4. Инженерная геодезия : учебник для вузов / Е. Б. Клюшин [и др.]; под ред. Д. Ш. Михелева. -Москва : Высш. шк., 2000. - 464 с.
5. Каспарьян, Э. В.Основы геодезии : учеб. пособие. Ч. 2 / Э. В. Каспарьян, Е. Э. Каспарьян;КНЦ РАН, Ком. по рыболовству РФ, МГТУ. - Апатиты : КНЦ РАН, 1999. - 123 с.
6. Фельдман, В. Д.Основы инженерной геодезии : учебник / В. Д. Фельдман, Д. Ш. Михелев. -3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк. : Академия, 1999. - 300 с.
   1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Геодезия с основами черчения
      1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:**   * читать топографические карты; * пользоваться численным и графическим масштабами; * определять на топографических планах формы рельефа, высоты точек, уклоны линий; * ориентироваться на местности; * пользоваться геодезическими инструментами; * производить теодолитную съемку местности; * производить обработку результатов; * производить построение профилей и трехмерного изображения местности; | экспертная оценка при выполнении практических работ; |
| **Знать:**   * устройство геодезических инструментов; * организацию и виды геодезических работ; * ортогональный метод проектирования; * используемые в геодезии системы координат; * способы ориентирования на местности | текущий контроль в форме устного опроса;  промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |