

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

*государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области*

*«Отрадненский нефтяной техникум»*

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 216-о от «31» мая 2023 года

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.11 Основы инженерной геодезии

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

## 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

г.о. Отрадный, 2023год

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией НиИТЦ

Протокол №10 от «19» мая 2023 г.

Председатель ЦК

/ Абдрахманова Т.К. /

(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчик: *Абдрахманова Т.К., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*

«18» мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности ***21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ***, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 года № 610.

# Разработчик:

Т.К. Абдрахманова преподаватель ВКК ГБПОУ «ОНТ»

# Эксперты:

**Внутренняя экспертиза**

## Техническая экспертиза

Н.А. Горбунова методист ВКК ГБПОУ «ОНТ»

# Содержательная экспертиза

Т.К. Абдрахманова председатель ЦК НиИТЦ ВКК ГБПОУ «ОНТ»

# Внешняя экспертиза

## Содержательная экспертиза

В.В. Федечкин генеральный директор АО «Отрадненский газоперерабатывающий завод»

# С О Д Е Р Ж А Н И Е

|  |  |
| --- | --- |
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ | 10 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| Приложение А [КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ](#_TOC_250001) | 20 |
| Приложение Б [ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК](#_TOC_250000) | 23 |
| Приложение В  ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ | 26 |
| Приложение Г  ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ | 28 |
| Приложение Д  ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ | 29 |
| 5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 34 |

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ОП.11 Основы инженерной геодезии

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

21.02.03 Сооружение эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ (базовая подготовка), разработанной в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26.07.2022 № 610.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Основы инженерной геодезии разработана на основе Примерной образовательной программы СПО подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.03 Сооружение эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденной протоколом №3 от 25.10.2022г. Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по УГПС 21.02.03 и зарегистрирована в государственном реестре примерных образовательных программ: Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО №П-344 от 10.08.2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Основы инженерной геодезии может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Рабочая программа составлена для использования по очной и заочной формам обучения.

# Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

дисциплина входит в инвариантную часть профессионального цикла

# Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

## Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

* проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
* производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;
* выполнять угловые наблюдения и линейные измерения;
* оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);
* производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;
* выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;
* производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;
* выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром;
* обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;
* обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

* основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
* методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;
* принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений;
* технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений;
* теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);
* принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;
* методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;

## принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования.

## Вариативная часть

Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и умений, по рекомендации работодателя.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности

21.02.03 Сооружение эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК) (Приложение Б):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

# Количество часов на освоение учебной дисциплины:

* + 1. Очной формы обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;
* самостоятельной работы обучающегося 4 часа;
* консультации 2 часа;
* экзамен 6 часов.
  + 1. Заочной формы обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;
* самостоятельной работы обучающегося 59 часа;
* экзамен 5 часов

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** | |
| **Очная форма обучения** | **Заочная форма обучения** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **80** | **80** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **70** | **16** |
| в том числе: |  |  |
| практические занятия | 20 | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **4** | **59** |
| в том числе: |  |  |
| составление конспектов по учебнику, дополнительной литературе | 1 | 27 |
| подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций | 1 | 6 |
| изучение и работа с геодезической графикой (картами, разрезами и т.д.) | 1 | 18 |
| изучение и работа геодезических приборов | 1 | 8 |
| **Консультации** | **2** |  |
| **Форма промежуточной аттестации − экзамен** | **6** | **5** |

# Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Основы инженерной геодезии

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.** | **Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Работа с топографическими картами** | | | **20/4** |  |
| **Тема 1.1**  **Общие сведения о геодезии** | **Содержание учебного материала** | | **12** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ПК 1.2  ЛР 2.1  ЛР 16  ЛР 17  ЛР 18  ЛР 23 |
| 1 | Понятие о форме и размерах Земли.  Уровенная поверхность Земли.  Системы координат, применяемые в геодезии.. | 2 |
| 2 | Масштабы: численный и графический. Построение и пользование линейным и поперечным масштабами. Точность масштаба. | 4 |
| 3 | Планы и карты. Отличия.  Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах. | 4 |
| **В том числе практических занятий** | | **2** |
| Практическое занятие №1 – Решение задач на топографической карте. | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\* | | - |
| **Тема 1.2**  **Ориентирование линий** | **Содержание учебного материала** | | **8** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ПК 1.2  ЛР 2.1  ЛР 16  ЛР 17  ЛР 18  ЛР 23 |
| 1 | Понятие об ориентировании линий местности. Исходные направления для ориентирования линий.  Углы ориентирования и взаимосвязь между ними. Истинный и магнитный азимуты. Азимуты и румбы, взаимосвязь между ними. | 4 |
| 2 | Понятие о дирекционном угле и сближение меридианов. Магнитная стрелка. Склонение магнитной стрелки. Буссоль. Перевод магнитных азимутов в истинные и наоборот. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | | **2** |
| Практическое занятие №2 – Решение задач на определение ориентирных углов по карте. | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\*  *Подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций на темы:*  Понятие об ориентировании линий местности..  Истинный и магнитный азимуты.  Понятие о дирекционном угле и сближение меридианов. | | **1** |
| **Раздел 2. Измерение на местности** | | | **50/16** |  |
| **Тема 2.1 Линейные измерения** | **Содержание учебного материала** | | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК 1.2  ЛР 10.1  ЛР 13  ЛР 16  ЛР 18 |
| 1 | Основные методы линейных измерений.  ГОСТ на мерные ленты и рулетки.  Методика измерений линий лентой.  Компарирование. Порядок проведения.  Контроль линейных измерений | 2 |
| 2 | Закрепление точек на местности. Понятие о государственных опорных сетях местного значения. Вешение линии. Измерение длины линии стальной мерной лентой. Точность линейных измерений. Общие сведения об оптических дальномерах. Нитяной дальномер. Измерение расстояний светодальномерами | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\* | | - |
| **Тема 2.2 Угловые измерения** | **Содержание учебного материала** | | **18** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК 1.2  ЛР 10.1  ЛР 13  ЛР 16  ЛР 18 |
| 1 | Условные знаки для изображения местных предметов. Основные формы рельефа. Способы изображения рельефа местности на планах и картах. Горизонтали и их свойства. Понятие о высоте сечения и заложения. Построение горизонталей на плане | 4 |
| 2 | ГОСТ на теодолиты, их назначение, устройство, поверки.  Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов.  Сущность теодолитной съемки  Состав полевых и камеральных работ | 4 |
| 3 | Теодолит и его устройство: зрительная труба, цилиндрический уровень. Горизонтальный, вертикальный круги, верньеры и пользование ими. Точность верньера. Поверки и юстировки теодолита. Виды теодолитов. | 4 |
| **В том числе практических занятий** | | **6** |
| Практическое занятие № 3 - Устройство и поверки теодолита. | | 2 |
| Практическое занятие № 4 - Измерение горизонтальных углов. | | 2 |
| Практическое занятие № 5 - Измерение вертикальных углов. | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\*  *Составление презентаций на темы:*  Теодолит и его устройство: зрительная труба, цилиндрический уровень.  Горизонтальный, вертикальный круги, верньеры и пользование ими.  Точность верньера.  Поверки и юстировки теодолита.  Виды теодолитов. | | **2** |
| **Тема 2.3 Геометрическое нивелирование** | **Содержание учебного материала** | | **18** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ПК 1.2  ЛР 10.1  ЛР 13  ЛР 16  ЛР 18 |
| 1 | Задачи и методы нивелирования.  Способы геометрического нивелирования.  ГОСТ на нивелиры.  Устройство и поверки нивелира.  Нивелирные рейки. Устройство. Применение. | 2 |
| 2 | Порядок работы при продольном нивелировании. Подготовка трассы нивелирования. Измерение углов поворота линии хода, измерение и ориентирование линии. Разбивка пикетажа. Определение элементов кривых. Вынос пикетов на кривые. Пикетажный журнал. Съемка ситуации. Производственное нивелирование. | 4 |
| 3 | Работа на станции. Порядок работ.  Содержание и технология выполнения работ по полевому трассированию сооружений линейного типа. | 2 |
| 4 | Выбор площадки под компрессорные, насосные, автозаправочные станции и т.д. Нивелирование площадок под компрессорные, насосные автозаправочные станции по квадратам, обработка журнала нивелирования и подсчет объемов земляных масс. Построение плана участка с нанесением горизонталей. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | | **8** |
| Практическое занятие №6 – Устройство и поверки нивелира | | 2 |
| Практическое занятие №7 – Работа на станции при нивелировании из середины. Контроль измерений, вычисление превышений. | | 2 |
| Практическое занятие №8 – Обработка журнала нивелирования трассы нефтепровода. | | 2 |
| Практическое занятие № 9 – Построение продольного профиля. | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\* | | - |
| **Тема 2.4**  **Тахеометрическая съемка** | **Содержание учебного материала** | | **8** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК 1.2  ЛР 10.1  ЛР 13  ЛР 16  ЛР 18 |
| 1 | Сущность тахеометрической съемки.  Тахеометры.  Тригонометрическое нивелирование.  Состав полевых и камеральных работ при тахеометрической съемке. | 6 |
| **В том числе практических занятий** | | **2** |
| Практическое занятие №10 – Построение плана тахеометрической съемки. | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\*  *Подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций на темы:*  Общие сведения о разбивочных работах на площадках компрессорных станций и нефтеперекачивающих станций, магистральных газонефтепроводах;  Способы перенесения проектов объектов в натуру.  Разбивка котлованов и траншей. Определение высоты сооружения. Определение горизонтальности днища резервуара, уклонов, отклонения от вертикали корпуса резервуара (пылеуловителя), нахождения заданной отметки..  Новейшие приборы и инструменты, используемые при выполнении геодезических работ. | | **1** |
| **Промежуточная аттестация - экзамен** | | | **6** |  |
| **Всего:** | | | **70/20** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению** Дляреализация учебной дисциплины ОП.11 Основы инженерной геодезии должен быть предусмотрен кабинета « Геологии»

Оборудование учебного кабинета:

* столы;
* стулья;
* учебная доска;
* комплект учебно-методической документации;
* наглядные пособия (карты, планшеты, плакаты);
* мультимедийные презентации, видеоматериалы;
* раздаточный материал;
* набор топографических карт;
* теодолит;
* нивелир;
* тахеометр
* программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Технические средства обучения:

* компьютер;
* мультимедийный проектор;
* интерактивная доска или экран;
* подключение к глобальной сети Интернет.

# 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Соловьев А.Н. Основы геодезии и топографии : учебник для СПО / А.Н. Соловьев. ‒ 2-е изд., стер. ‒ Санкт-Петербург : Лань, 2021. ‒ 240 с. ‒ ISBN 978-5-8114-8063-0.
2. Геодезическая практика : учебное пособие для СПО / Б.Ф. Азаров, И.В. Карелина, Г.И. Мурадова, Л.И. Хлебородова. ‒ Санкт-Петербург : Лань, 2021. ‒ 300 с. ‒ ISBN 978-5-8114-6580-4.
3. Макаров К.Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К.Н. Макаров. ‒ 2-е изд., испр. и доп. ‒ Москва : Издательство Юрайт, 2021. ‒ 243 с. ‒ (Профессиональное образование). ‒ ISBN 978-5-534-89564-3.
4. Смалев В.И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.И. Смалев. ‒ Москва : Издательство Юрайт, 2021. ‒ 189 с. ‒ (Профессиональное образование). ‒ ISBN 978-5-534-14084-2.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Геодезическая практика : учебное пособие для СПО / Б.Ф. Азаров, И.В. Карелина, Г.И. Мурадова, Л.И. Хлебородова. ‒ Санкт-Петербург : Лань, 2021. ‒ 300 с. ‒ ISBN 978-5-8114-6580-4. ‒ Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. ‒ URL: https://e.lanbook.com/book/152481 (дата обращения: 02.09.2021). ‒ Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Макаров К.Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К.Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. ‒ Москва : Издательство Юрайт, 2021. ‒ 243 с. ‒ (Профессиональное образование). ‒ ISBN 978-5-534-89564-3. ‒ Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. ‒ URL: https://urait.ru/bcode/471391
3. Смалев В.И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.И. Смалев. ‒ Москва : Издательство Юрайт, 2021. ‒ 189 с. ‒ (Профессиональное образование). ‒ ISBN 978-5-534-14084-2. ‒ Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. ‒ URL: <https://urait.ru/bcode/467771>
4. Соловьев А.Н. Основы геодезии и топографии : учебник для СПО / А.Н. Соловьев. ‒ 2-е изд., стер. ‒ Санкт-Петербург : Лань, 2021. ‒ 240 с. ‒ ISBN 978-5-8114-8063-0. ‒ Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. ‒ URL: https://e.lanbook.com/book/171423 (дата обращения: 02.09.2021). ‒ Режим доступа: для авториз. пользователей.

# 3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Информационно-аналитический портал Нефть России [http://www.oilru.com/;](http://www.oilru.com/%3B)
2. Стальные вертикальные резервуары низкого давления для нефти и нефтепродуктов, конструкция, проектирование, эксплуатация и ремонт, http://www.svarchik.ru;
3. Оборудование резервуарных парков для хранения нефти, нефтепродуктов и других жидкостей, http://www.gazovik-neft.ru;
4. Защита трубопроводов от коррозии с использованием современных изоляционных покрытий, http://www.zgm.ru;
5. Резервуары вертикальные стальные, http://www.kmkprom.ru;
6. Подземные хранилища газа. http://www.podzemgazprom.ru;
7. Учебно-методический кабинет ИНИГ. <http://inig.ru>
8. Литература по нефти и газу, [http://www.no-fire.ru/oil.htm;](http://www.no-fire.ru/oil.htm%3B)
9. Книги по нефти, газу и геологии. <http://www.boox.ru/geo.htm>;
10. Техническая литература [http://fommJavteamxom/lofiversion/index.php/tl4031](http://fommJavteamxom/lofiversion/index.php/tl4031%20) –
11. Типовые инструкции по охране труда, [www.tehdoc.ru](http://www.tehdoc.ru);
12. Журнал «Нефть России». Каталог нефтегазовых сайтов. <http://www.oilru.com>;
13. Геонавигационное и буровое оборудование, разработка и внедрение отечественных технологий и технических средств в нефтегазовой промышленности [http://www.sagor.ru/;](http://www.sagor.ru/%3B)
14. Портал научно-технической информации по нефти и газу [http://nglib.ru/;](http://nglib.ru/%3B)
15. Электронная библиотека Нефть-газ [http://www.oglib.ru/;](http://www.oglib.ru/%3B)
16. .Издательство «Центрлитнефтегаз» [http://centrlit.ru/](http://centrlit.ru/%3B).

# 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (знания, умения)** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ***Уметь:*** |  |  |
| проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;  производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;  выполнять угловые наблюдения и линейные измерения;  оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);  производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;  выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;  производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;  выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром;  обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;  обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений | Выполняет основные геодезические работы | Экспертная оценка выполнения практических работ. |
| ***Знать:*** |  |  |
| основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;  методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;  принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений;  технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений;  теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);  принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;  методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;  принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования. | Знает основы геодезии и картографии | Экспертное наблюдение |
| ***Вариативная часть*** | | |
| Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и |  |  |

Приложение А

# КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.** | |
| **Уметь:**   * проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; * производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений; * выполнять угловые наблюдения и линейные измерения; * оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте); * производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний; * выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний; * производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек; * выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром * обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции; | * Решение задач на топографической карте. * Построение и пользование линейным и поперечным масштабами. Точность масштаба. * Решение задач на определение ориентирных углов по карте. * Методика измерений линий лентой. * Компарирование. Порядок проведения. * Закрепление точек на местности. * Измерение длины линии стальной мерной лентой. * Измерение расстояний светодальномерами * Устройство и поверки теодолита. * Построение горизонталей на плане * ГОСТ на теодолиты, их назначение, устройство, поверки. * Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов. * Измерение горизонтальных углов. * Измерение вертикальных углов. * Устройство и поверки нивелира * Работа на станции при нивелировании из середины. Контроль измерений, вычисление превышений. * Обработка журнала нивелирования трассы нефтепровода. * Построение продольного профиля. * Построение плана тахеометрической съемки. |
| **Знать:**   * основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; * методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов; * принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений; * технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений; * теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте); * принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний; * методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний; | * Понятие о форме и размерах Земли. * Уровенная поверхность Земли. * Системы координат, применяемые в геодезии. * Масштабы: численный и графический. Точность масштаба. * Планы и карты. Отличия. * Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах. * Понятие об ориентировании линий местности. Исходные направления для ориентирования линий. * Углы ориентирования и взаимосвязь между ними. Истинный и магнитный азимуты. Азимуты и румбы, взаимосвязь между ними. * Понятие о дирекционном угле и сближение меридианов. Магнитная стрелка. Склонение магнитной стрелки. Буссоль. Перевод магнитных азимутов в истинные и наоборот. * Основные методы линейных измерений. * ГОСТ на мерные ленты и рулетки. * Контроль линейных измерений * Условные знаки для изображения местных предметов. Основные формы рельефа. Способы изображения рельефа местности на планах и картах. * Сущность теодолитной съемки * Состав полевых и камеральных работ * Виды теодолитов. * Задачи и методы нивелирования. * Способы геометрического нивелирования. * ГОСТ на нивелиры. * Устройство и поверки нивелира. * Нивелирные рейки. Устройство. Применение. * Порядок работы при продольном нивелировании. Подготовка трассы нивелирования. Измерение углов поворота линии хода, измерение и ориентирование линии. Разбивка пикетажа. Определение элементов кривых. Вынос пикетов на кривые. Пикетажный журнал. Съемка ситуации. Производственное нивелирование * Работа на станции. Порядок работ. * Содержание и технология выполнения работ по полевому трассированию сооружений линейного типа. * Выбор площадки под компрессорные, насосные, автозаправочные станции и т.д. Нивелирование площадок под компрессорные, насосные автозаправочные станции по квадратам, обработка журнала нивелирования и подсчет объемов земляных масс. Построение плана участка с нанесением горизонталей. * Сущность тахеометрической съемки. * Тахеометры. * Тригонометрическое нивелирование. * Состав полевых и камеральных работ при тахеометрической съемке. |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | *Подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций на темы:*  Понятие об ориентировании линий местности..  Истинный и магнитный азимуты.  Понятие о дирекционном угле и сближение меридианов.  Теодолит и его устройство: зрительная труба, цилиндрический уровень.  Горизонтальный, вертикальный круги, верньеры и пользование ими.  Точность верньера.  Поверки и юстировки теодолита.  Виды теодолитов.  Общие сведения о разбивочных работах на площадках компрессорных станций и нефтеперекачивающих станций, магистральных газонефтепроводах;  Способы перенесения проектов объектов в натуру.  Разбивка котлованов и траншей. Определение высоты сооружения. Определение горизонтальности днища резервуара, уклонов, отклонения от вертикали корпуса резервуара (пылеуловителя), нахождения заданной отметки..  Новейшие приборы и инструменты, используемые при выполнении геодезических работ. |

Приложение Б

# ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **[[1]](#footnote-1)Формулировка компетенции** | **Знания, умения** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Умения:** |
| распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; |
| анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; |
| определять этапы решения задачи; |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; |
| составлять план действия; |
| определять необходимые ресурсы; |
| владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; |
| реализовывать составленный план; |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| **Знания:** |
| актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; |
| основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
| алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; |
| методы работы в профессиональной и смежных сферах; |
| структуру плана для решения задач; |
| порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** |
| определять задачи для поиска информации; |
| определять необходимые источники информации; |
| планировать процесс поиска; |
| структурировать получаемую информацию; |
| выделять наиболее значимое в перечне информации; |
| оценивать практическую значимость результатов поиска; |
| оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |
| использовать современное программное обеспечение; |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| **Знания:** |
| номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| приемы структурирования информации; |
| формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | **Умения:** |
| определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; |
| оформлять бизнес-план; |
| рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; |
| презентовать бизнес-идею; |
| определять источники финансирования |
| **Знания:** |
| содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| современная научная и профессиональная терминология; |
| возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| основы предпринимательской деятельности; |
| основы финансовой грамотности; |
| правила разработки бизнес-планов; |
| порядок выстраивания презентации; |
| кредитные банковские продукты |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | **Умения:** |
| организовывать работу коллектива и команды; |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **Знания:** |
| психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
| основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** |
| грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:** |
| особенности социального и культурного контекста; |
| правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | **Умения:** |
| описывать значимость своей специальностиприменять стандарты антикоррупционного поведения |
| **Знания:** |
| сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных российских духовно-нравственных ценностей; |
| значимость профессиональной деятельности специальности; |
| стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |

Приложение В

# ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

| **№**  **п/п** | **Тема учебного занятия** | | **Кол-во**  **часов** | **Активные и интерактивные**  **формы и методы обучения** | **Код формируемых**  **компетенций** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1. Работа с топографическими картами** | | | | | | |
| 1 | Тема 1.1 Общие сведения о геодезии | | 4 | Дискуссия, анализ ситуаций, групповая работа с  иллюстративным материалом  Обсуждение видеофильма | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ПК 1.2 | |
| 2 | Тема 1.2 Ориентирование линий | | 4 | Эвристическая беседа  Групповая работа с иллюстрированными  материалом |
| **Раздел 2. Измерение на местности** | | | | | | |
| 3 | Тема 2.1 Линейные измерения | | 4 | Обсуждение видеофильма. | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК 1.2 | |
| 4 | Тема 2.2 Угловые измерения | | 7 | Игровые ситуации, метод проектов, мозговой штурм. |
| 5 | Тема 2.3 Геометрическое нивелирование | | 5 | Дискуссия, анализ ситуаций, групповая работа с  иллюстративным материалом |
| 6 | Тема 2.4 Тахеометрическая съемка | | 8 | Лекция – визуализация  Групповая работа с иллюстрированными  материалом | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК 1.2 | |
| Максимальная учебная нагрузка | | 96 | |  |  |
| Обязательные учебные занятия | | 84 | |
| Количество часов использования активных и  интерактивных форм и методов обучения | | 32 | |
| % использования активных и интерактивных форм  и методов обучения | | 36% | |

Приложение Г

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Количество часов | | | |
| Максимальная учебная нагрузка | Аудиторные занятия | | Самостоятельная  работа |
| Теоретическое  обучение | Практическое  обучение |  |
| **Раздел 1. Работа с топографическими картами** | **26** | **4** | | **22** |
| Тема 1.1 Общие сведения о геодезии | 14 | 1 | - | 13 |
| Тема 1.2 Ориентирование линий | 11 | 1 | 2 | 9 |
| **Раздел 2. Измерение на местности** | **49** | **12** | | **37** |
| Тема 2.1 Линейные измерения | 13 | 2 | 2 | 9 |
| Тема 2.2 Угловые измерения | 15 | 2 | 2 | 11 |
| Тема 2.3 Геометрическое нивелирование | 10 | 2 | - | 8 |
| Тема 2.4 Тахеометрическая съемка | 11 | 2 | **-** | 9 |
| **Промежуточная аттестация - экзамен** | **5** |  |  |  |
| **Итого:** | **80** | **16** | | **59** |

Приложение Д

**ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ**

| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  (дескрипторы) | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** | **Наименование разделов и тем занятий** |
| --- | --- | --- |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости | **ЛР 2.1** | Раздел 1. Работа с топографическими картами  Общие сведения о геодезии  Ориентирование линий |
| Заботящийся о защите окружающей среды | **ЛР 10.1** | Раздел 2. Измерение на местности  Линейные измерения  Угловые измерения  Геометрическое нивелирование  Тахеометрическая съемка |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные Самарской областью** | | |
| Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах. | **ЛР 13** | Раздел 2. Измерение на местности  Линейные измерения  Угловые измерения |
| Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.). | **ЛР 16** | Раздел 1. Работа с топографическими картами  Общие сведения о геодезии  Ориентирование линий  Раздел 2. Измерение на местности  Линейные измерения  Угловые измерения  Геометрическое нивелирование  Тахеометрическая съемка |
| Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства. | **ЛР 17** | Раздел 1. Работа с топографическими картами  Общие сведения о геодезии  Ориентирование линий |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями**  **к деловым качествам личности** | | |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | **ЛР 18** | Раздел 1. Работа с топографическими картами  Общие сведения о геодезии  Ориентирование линий  Раздел 2. Измерение на местности  Линейные измерения  Угловые измерения  Геометрическое нивелирование  Тахеометрическая съемка |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями** | | |
| Способный осознавать выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов. | **ЛР 23** | Раздел 1. Работа с топографическими картами  Общие сведения о геодезии  Ориентирование линий |

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Отрадненский нефтяной техникум»

**5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№ страницы** | **Результаты актуализации** | **Дата актуализации** | **Подпись**  **разработчика** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)