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 ВПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМАКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ | 26 |
| Приложение ГТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ | 28 |
| Приложение ДФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ  | 29 |
| 5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ ВРАБОЧУЮ 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 01ОК 02ОК 05ОК 06ПК 1.2ЛР 2.1ЛР 16ЛР 17ЛР 18ЛР 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 01ОК 02ОК 05ОК 06ПК 1.2ЛР 2.1ЛР 16ЛР 17ЛР 18ЛР 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 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 06ПК 1.2ЛР 10.1ЛР 13ЛР 16ЛР 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 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 06ПК 1.2ЛР 10.1ЛР 13ЛР 16ЛР 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 съемкиСостав 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 01ОК 02ОК 05ОК 06ПК 1.2ЛР 10.1ЛР 13ЛР 16ЛР 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 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 06ПК 1.2ЛР 10.1ЛР 13ЛР 16ЛР 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 силлюстративным материаломОбсуждение видеофильма | ОК 01ОК 02ОК 05ОК 06ПК 1.2 |
| 2 |  Тема 1.2 Ориентирование линий | 4 | Эвристическая беседаГрупповая работа с иллюстрированнымиматериалом |
| **Раздел 2. Измерение на местности** |
| 3 |  Тема 2.1 Линейные измерения | 4 | Обсуждение видеофильма. | ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 06ПК 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 силлюстративным материалом |
| 6 | Тема 2.4 Тахеометрическая съемка | 8 | Лекция – визуализацияГрупповая работа с иллюстрированнымиматериалом | ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 06ПК 1.2 |
| Максимальная учебная нагрузка | 96 |  |  |
| Обязательные учебные занятия | 84 |
| Количество часов использования активных иинтерактивных форм и методов обучения | 32 |
| % использования активных и интерактивных форми методов обучения | 36% |

Приложение Г

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Количество часов |
| Максимальная учебная нагрузка | Аудиторные занятия | Самостоятельнаяработа |
| Теоретическоеобучение | Практическоеобучение |  |
| **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 геодезииОриентирование линий |
| Заботящийся о защите окружающей среды | **ЛР 10.1** | Раздел 2. Измерение на местностиЛинейные измеренияУгловые измеренияГеометрическое нивелированиеТахеометрическая 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 местностиЛинейные измеренияУгловые 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 геодезииОриентирование линийРаздел 2. Измерение на местностиЛинейные измеренияУгловые измеренияГеометрическое нивелированиеТахеометрическая съемка |
| Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства. | **ЛР 17** | Раздел 1. Работа с топографическими картами Общие сведения о геодезииОриентирование 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 геодезииОриентирование линийРаздел 2. Измерение на местностиЛинейные измеренияУгловые измеренияГеометрическое нивелированиеТахеометрическая 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 геодезииОриентирование 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)