Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.10.2026 14:48:53
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП.11 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ»

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 3

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 г. № 610, зарегистрированного в Минюсте России 01.09.2022 № 69886 на основании примерной образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, зарегистрированной в государственном реестре от 16.12.2024г. № 98/2024

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК ЭГН и СП
Протокол № 8 от 01.04 2026 г.
Председатель ЦК
Войцеховский Д.Н.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением СОНХ
Чепик А.А.

Рабочую программу разработал:
А.Б.Ерёмин , преподаватель высшей квалификационной категории, специалист в области управления, диплом о профессиональной переподготовке «Теория и методика преподавания дисциплины «Геодезия с основами картографии и картографического черчения в условиях реализации ФГОС СПО» Еремин А.Б.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Тематический план и содержание дисциплины
2.3. Практическая подготовка
2.4. Курсовой проект (работа)
3. Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Основы инженерной геодезии_»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 Основы инженерной геодезии»: изучение земной поверхности путем производства измерений на ней, обработки их результатов и составления карт, планов и профилей, служащих основной геодезической продукцией и дающих представление о форме и размерах всей Земли или отдельных ее частей.

Дисциплина «ОП.11 Основы инженерной геодезии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 1-6 ПК 1.2	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	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.

	оценку точности измерений на станции; обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
1 семестр ВСЕГО, в т.ч.:		**20**
Лекции	10	
Практические занятия	20	20
Лабораторные занятия		
Консультации	2	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовой работы (проекта)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 семестр	**ВСЕГО**	**38/10**	
Раздел 1. Работа с топографическими картами			
Тема 1.1 Общие сведения о геодезии	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 1.2
		4/2	
	Понятие о форме и размерах Земли. Уровенная поверхность Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Масштабы и их виды. Планы и карты. Отличия. Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах. Лекция № 1	2/0	
	В том числе:		
	Практическое занятие № 1 Решение задач на топографической карте	2/2	
Тема 1.2 Ориентирование линий	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 1.2
		4/2	
	Исходные направления для ориентирования линий. Углы ориентирования и взаимосвязь между ними Лекция № 2.	2/0	
	В том числе:		
	Практическое занятие № 2 Решение задач на определение ориентирных углов по карте.	2/2	
Раздел 2. Измерение на местности			
Тема 2.1 Линейные измерения	**Содержание учебного материала**	2/0	
	Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Методика измерений линий лентой. Компарирование. Порядок проведения. Контроль линейных измерений. Лекция № 3.	2/0	ОК 1-6 ПК 1.2

Тема 2.2 Угловые измерения	**Содержание учебного материала**	10/6	
	ГОСТ на теодолиты, их назначение, устройство, поверки. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов. Сущность теодолитной съемки. Состав полевых и камеральных работ Лекция № 4.	2/0	ОК 1-6 ПК 1.2
	В том числе:		
	Практическое занятие № 3 - Устройство и поверки теодолита.	2/2	
	Практическое занятие № 4 - Измерение горизонтальных углов.	2/2	
	Практическое занятие № 5 - Измерение вертикальных углов.	2/2	
	Самостоятельная работа №1: Отработка первичных навыков измерения углов теодолитом	2/0	
Тема 2.3 Геометрическое нивелирование	**Содержание учебного материала**	12/10	
	Задачи и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. ГОСТ на нивелиры. Устройство и поверки нивелира. Нивелирные рейки. Устройство. Применение.Работа на станции. Порядок работ. Содержание и технология выполнения работ по полевому трассированию сооружений линейного типа. Лекция № 5.	2/0	ОК 1-6 ПК 1.2
	В том числе:		
	Практическое занятие № 6 Устройство и поверки нивелира	2/2	
	Практическое занятие № 7 Работа на станции при нивелировании из середины. Контроль измерений, вычисление превышений.	2/2	
	Практическое занятие № 8 Обработка журнала нивелирования трассы нефтепровода.	2/2	
	Практическое занятие № 9 Построение продольного профиля.	2/2	
	Практическое занятие № 10 Составление проекта вертикальной планировки площадки	2/2	
Итоговая аттестация в форме экзамена		4/0	
Консультация		**2/0**	
Всего			

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины «ОП.11 Основы инженерной геодезии» организуется путем проведения практических занятий , предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки [1]
1	**В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки**			
1.1	1.1	Практическое занятие №1	2	Определение географических и плоских прямоугольных координат по топографической карте.
1.2	1.2	Практическое занятие №2	2	Закрепление теоретических знаний о системах ориентирования и выработку у студентов устойчивых навыков работы с топографической картой.
1.3	2.2	Практическое занятие №3	2	Научиться безошибочно называть все части прибора (зрительная труба, лимб, алидада, цилиндрический уровень, трегер, подъемные винты) и объяснять их назначение. Научиться приводить прибор в рабочее положение (центрирование, горизонтирование, фокусировка).Освоить методику поверок и юстировок.
1.4	2.2	Практическое занятие №4	2	Освоить методику, которая обеспечивает получение результата с заданной точностью, и понять, как минимизировать погрешности.
1.5	2.2	Практическое занятие № 5	2	Освоить методику определения угла наклона (вертикального угла) или уклона линий местности.
1.6	2.3	Практическое занятие № 6	2	Освоение базовых навыков его настройки, контроля точности и подготовки к выполнению измерительных работ.
1.7	2.3	Практическое занятие № 7	2	Освоение основного технологического цикла нивелирных работ.
1.8	2.3	Практическое занятие № 8	2	Переход от полевых измерений к камеральной (офисной) обработке данных.
1.9	2.3	Практическое занятие № 9	2	Анализ рельефа, принятие проектных решений и подготовка основы для дальнейших расчетов (например, объемов земляных работ).

[1] Осо2.3бенности проведения видов учебной деятельности в форме практической подготовки должны отражать:

- демонстрацию конкретных практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- передачу конкретной учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.10		Практическое занятие № 10	2	Преобразование естественного рельефа (существующей "поверхности земли") в искусственный (проектный) рельеф, отвечающий требованиям строительства и эксплуатации.
	Всего, час	-	20	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО:

Кабинет «Геодезии», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ким, Л. В. Инженерная геодезия в схемах : учебное пособие / Л. В. Ким. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-9729-1853-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143512.html (дата обращения: 23.03.2026).

2. Магуськин, В. В. Инженерная геодезия : учебное пособие / В. В. Магуськин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-9729-1321-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133164.html (дата обращения: 23.03.2026).

Приведенный перечень должен соответствовать Приложению 9 ОПОП-П.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бондаренко, А. М. Основы геодезии : практикум для СПО / А. М. Бондаренко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 113 с. — ISBN 978-5-4488-1683-3, 978-5-4497-2335-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132564.html (дата обращения: 23.03.2026).

2. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-1329-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133206.html (дата обращения: 23.03.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Умеет:		
проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений; выполнять угловые наблюдения и линейные измерения;	Выполняет основные геодезические работы	*Практическая работа №1* *Практическая работа №2,* *Практическая работа №3,* *Практическая работа №4* *Практическая работа №5* *Самостоятельная работа*

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		*№1* *Практическая работа №6,* *Практическая работа №7* *Практическая работа №8* *Практическая работа №9* *Практическая работа №10*
Знает:		
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	*Устный опрос №1, 2, 3, 4, 5*

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Лист согласования 00ДО-0000992033

Внутренний документ "ОП.11 Основы инженерной геодезии_2026_21.02.03_ЭГНт"

Документ подготовил: Колмакова Марина Владимировна

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением	Чепик Александр Александрович		Согласовано	18.08.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Николаева Ольга Николаевна	Согласовано	27.08.2026	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	28.08.2026	
	Главный специалист	Плаксина Алла Алексеевна		Согласовано	28.08.2026	