ГАЗПРОМ

СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ФИРМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА

Ставрополь 2020

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ СТАВРОПОЛЬ»

НАПРАВЛЕНИЕ: Общеотраслевое

Рабочая дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации руководителей и специалистов по курсу «Инженерная геодезия»

СНО 08.02-04.01.308.10

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ СТАВРОПОЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
по производству
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
_____ К.Б. Степкин
«20» 07 2020 г.

Направление: ОБЩЕОТРАСЛЕВОЕ

РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА - ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО КУРСУ «Инженерная геодезия»

Образовательная организация: Учебно-производственный центр
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

Код документа: СНО 08.02-04.01.308.10

Ставрополь 2020

Лист согласования к рабочей дополнительной профессиональной программе

СОГЛАСОВАНО
Начальник
Учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

_____ Ю.И. Гриднев
«13» июля 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник
Службы геотехнического мониторинга
Инженерно-технического центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

_____ Р.А. Сухотько
«13» 07 2020 г.

АННОТАЦИЯ

Рабочая дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации руководителей и специалистов по курсу «Инженерная геодезия» предназначена для повышения квалификации руководителей и специалистов ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», занятых выполнением технического нивелирования.

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы геодезических измерений, изучения оптических и цифровых нивелиров, а также геодезического обеспечения при строительстве объектов.

В программе практики совершенствуются практические навыки и приемы организации выполнения работ по определению координат и высот точек по топографическим картам и планам.

Данная дополнительная профессиональная программа предназначена для руководителей и специалистов, занимающимися организацией обучения и обучением персонала, а также членов постоянно действующей аттестационной (квалификационной) комиссии ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
2 ВНЕСЕН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
3 УТВЕРЖДЕН	Заместителем генерального директора по производству ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» К.Б. Степкиным
4 СОГЛАСОВАН	Начальником учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Ю.И. Гридневым Начальником службы геотехнического мониторинга Инженерно-технического центра ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Р.А. Сухотько
5 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ	

© ПАО «Газпром», 2020
© Разработка и оформление учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», 2020

Распространение настоящих УММ осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления рабочей дополнительной профессиональной программы:

Разработчики:

заведующий
Ставропольским отделением
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Е.И. Дзюба

мастер производственного обучения
Ставропольского отделения
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» И.П. Гусак

методист
Ставропольского отделения
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Г.Н. Сычева

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения 7
1.1 Область применения 7
1.2 Цель реализации дополнительной профессиональной программы 7
1.3 Нормативная правовая основа разработки 7
1.4 Требования к слушателям 8
1.5 Срок освоения программы повышения квалификации, форма обучения. 8
1.6 Форма аттестации, форма документа, выдаваемого по результатам обучения 8
2 Термины и определения 8
3 Обозначения и сокращения 11
4 Характеристика профессиональной деятельности в области повышаемой квалификации 12
5 Планируемые результаты обучения 12
6 Примерные условия реализации программы повышения квалификации.. 177
6.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации по курсу 17
6.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации по курсу 18
6.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям 18
7 Учебный план 19
8 Календарный учебный график 19
9 Структура и содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по курсу 19
9.1 Структура и содержание учебной спецдисциплины «Инженерная геодезия» 19
9.1.1 Учебно-тематический план 20
9.1.2 Содержание программы учебной спецдисциплины «Инженерная геодезия» 22
9.2 Учебно-тематический план и программа практики 22
9.2.1 Учебно-тематический план 22
9.2.2 Содержание программы практики 23
10 Оценочные материалы для контроля освоения программы повышения квалификации по курсу 23

10.1 Комплект контрольно-оценочных средств 23
10.1.1 Примерный перечень тестовых дидактических материалов 23
11 Методические материалы 32
11.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса 32
11.2 Учебно-методическое обеспечение 33
11.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы 33

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящая дополнительная профессиональная программа предназначена для повышения квалификации руководителей и специалистов по курсу «Инженерная геодезия» в целях формирования и развития компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области инженерно-геодезических изысканий.

Данная программа повышения квалификации предназначена для использования:

– руководителями и специалистами служб по управлению персоналом ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»;

– руководителями и специалистами, занимающимися организацией обучения и обучением персонала в ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

1.2 Цель реализации дополнительной профессиональной программы

Программа повышения квалификации имеет своей целью формирование и развитие у слушателей компетенций, необходимых для выполнения вида профессиональной деятельности «Инженерно-геодезических изысканий» с учетом требований профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», представленного в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности специалистов по виду профессиональной деятельности

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
10.002	Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2018 № 841н (рег. 809)

1.3 Нормативная правовая основа разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями)

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2018 № 841н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утв. приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утв. приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810)

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 05.08.2019 № 07/15-3005.

1.4 Требования к слушателям

Категория обучаемого персонала, для которого разрабатывается УММ – руководители и специалисты, пользующиеся нивелиром как дополнительным оборудованием при выполнении трудовых функций.

Уровень образования обучаемого персонала – высшее.

1.5 Срок освоения программы повышения квалификации, форма обучения

Продолжительность обучения – 24 часа.

Форма обучения – очная (с отрывом от работы).

1.6 Форма аттестации, форма документа, выдаваемого по результатам обучения

Аттестация проводится в форме теста, позволяющей оценить уровень теоретической подготовки и готовность к решению профессиональных задач.

Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В программе повышения квалификации используются следующие термины и их определения:

1 **дополнительное профессиональное образование**: Дополнительное образование, направленное на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды и не сопровождающееся повышением уровня образования.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810)]

2 **дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации**: Дополнительное профессиональное образование, направленное на совершенствование и/или получение новой компетенции, не-

обходимой для профессиональной деятельности, и/или повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 76, п. 4]

Завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме, определяемой организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 76, п. 14]

3 **знание**: Зафиксированная и проверенная практикой информация, которая может многократно использоваться людьми для решения тех или иных задач.

4 **компетенция**: Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.3]

5 **компетенции личностно-деловые**: Характеристики, необходимые для эффективного выполнения определенных задач вне зависимости от профессионального направления деятельности, к которому относится должность.

[Положение об управлении персоналом по компетенциям в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром», утвержденное распоряжением ПАО «Газпром» от 18.12.2012 № 1299/к (с изменениями, утвержденными распоряжением ПАО «Газпром» от 26.10.2016 № 355)]

6 **компетенции управленческие**: Характеристики, необходимые для эффективного выполнения управленческих функций при руководстве подразделением и/или процессами.

[Положение об управлении персоналом по компетенциям в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром», утвержденное распоряжение ПАО «Газпром» от 18.12.2012 № 1299/к (с изменениями, утвержденными распоряжением ПАО «Газпром» от 26.10.2016 № 355)]

7 **компетенции профессиональные**: Специальные знания, умения и навыки, необходимые для эффективного выполнения определенных профессиональных задач.

[Положение об управлении персоналом по компетенциям в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром», утвержденное распоряжением ПАО «Газпром» от 18.12.2012 № 1299/к (с изменениями, утвержденными распоряжением ПАО «Газпром» от 26.10.2016 № 355)]

8 **обучение**: Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 3]

9 **обучающиеся**: Физические лица, осваивающие образовательную программу.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15]

10 **практика**: Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с профессиональной деятельностью.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 24]

11 **профессиональный стандарт**: Характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции.

[Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изм. и доп.), ст. 195.1]

12 **программа (типовая)**: Документ, или часть документа, детально раскрывающий обязательные компоненты содержания обучения по конкретной дисциплине, профессиональному модулю или курсу обучения типового (примерного) учебного плана.

13 **программа (рабочая)**: Образовательная программа, детально раскрывающая содержание обучения по конкретной дисциплине или курсу, разработанная на основании типовой (примерной) программы применительно к конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом специфики производства и национально-регионального компонента.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.6]

14 **результаты обучения**: Усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции.

[Письмо Минобрнауки России от 13.05.2010 № 03-956 «О разработке вузами основных образовательных программ» (вместе с «Разъяснениями разработчикам основных образовательных программ для реализации федеральных

государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования»)]

15 **слушатели**: Лица, осваивающие дополнительные профессиональные программы, лица, осваивающие программы профессионального обучения, а также лица, зачисленные на обучение на подготовительные отделения образовательных организаций высшего образования.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.8]

16 **учебно-программная документация**: Совокупность нормативных документов, определяющих цели и содержание образования и обучения по конкретной профессии/специальности. К учебно-программной документации относятся учебные планы, программы.

17 **учебно-методическая документация**: Сборники лекций, методические рекомендации, учебные пособия и другие методические и дидактические материалы.

18 **учебный план дополнительной профессиональной программы**: Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

[Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», п. 9]

19 **экзамен**: Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. При повышении квалификации руководителей и специалистов экзамен может проводиться в виде защиты выпускной работы (реферата) или в виде традиционного экзамена.

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В программе повышения квалификации используются следующие сокращения:

ВД – вид деятельности;

ЛДК – личностно-деловая компетенция;

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

ПС – профессиональный стандарт;

УК – управленческая компетенция.

4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ПОВЫШАЕМОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Область профессиональной деятельности руководителей и специалистов, освоивших программу повышения квалификации по курсу «Инженерная геодезия» – инженерно-геодезические изыскания.

Уровень квалификации* – 5.

Объекты профессиональной деятельности руководителей и специалистов, освоивших программу повышения квалификации:

– инструмент и приспособления, используемые при геодезических изысканиях;

– нивелиры.

Руководители и специалисты, освоившие программу повышения квалификации по курсу «Инженерная геодезия», готовятся к следующему виду деятельности:

– получение инженерно-геодезической информации о местности для использования в градостроительной деятельности.

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Требования к результатам освоения программы повышения квалификации в соответствии с требованиями профессиональных стандартов

Определение результатов освоения программы повышения квалификации в части обобщенных трудовых функций и трудовых функций профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий» представлено в таблице 2.

---

* В соответствии с Уровнями квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.04.2013 № 148н)).

Таблица 2 – Определение результатов освоения программы повышения квалификации в соответствии с требованиями профессионального стандарта

Код ПС*	Код ОТФ, ТФ	Наименование ОТФ, ТФ в соответствии с ПС	Уровень (подуровень) квалификации в соответствии с ПС	Трудовые действия, необходимые умения и знания в соответствии с ПС	Код и наименование соответствующих видов деятельности (профессиональных модулей)** в программе	Требуемые профессиональные компетенции
10.002	A	Выполнение инженерно-геодезических работ	5		ВД1 (ПМ1) Инженерно-геодезические изыскания	ПК1 Получение инженерно-геодезической информации о местности для использования в градостроительной деятельности
	A/01.5	Определение плановых координат точек местности наземными методами		Трудовые действия: составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами; выполнение угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте); предварительное уравнивание и полевой контроль точности угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте).		
	A/02.5	Определение высот точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования		Трудовые действия: составление программ наблюдений при определении высот методами геометрического и тригонометрического нивелирования; измерение вертикальных углов и зенитных расстояний; наблюдения на оптическом (электронном) нивелире. предварительное уравнивание наблюдений и полевой контроль на станции при проложении нивелирного хода;		

Код ПС*	Код ОТФ, ТФ	Наименование ОТФ, ТФ в соответствии с ПС	Уровень (подуровень) квалификации в соответствии с ПС	Трудовые действия, необходимые умения и знания в соответствии с ПС	Код и наименование соответствующих видов деятельности (профессиональных модулей)** в программе	Требуемые профессиональные компетенции
				уравнивание и полевой контроль наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний при тригонометрическом нивелировании.		
	A/05.5	Выполнение топографической съемки местности и съемки подземных коммуникаций и сооружений		Трудовые действия: метрологическое обеспечение приборов для производства топографических съемок и съемок подземных коммуникаций и сооружений; выполнение топографических съемок и съемок подземных коммуникаций и сооружений; полевая обработка материалов топографических съемок и съемок подземных коммуникаций и сооружений.		

* В соответствии с таблицей 1 данной дополнительной профессиональной программы.

** Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

В результате обучения по программе повышения квалификации по курсу «Инженерная геодезия» слушатель должен развить общепрофессиональные (ОПК), управленческие (УК) и личностно-деловые (ЛДК) компетенции, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень ОПК, УК и ЛДК, развиваемых при повышении квалификации по курсу «Инженерная геодезия»

Код	Наименование ОПК, УК и ЛДК *
ОПК1	Соблюдать и контролировать соблюдение правил охраны труда и промышленной безопасности подчиненными при выполнении работ
УК1	Умение обеспечить результат
УК2	Управление знаниями и информацией
ЛДК1	Системное мышление
ЛДК2	Готовность к изменениям
ЛДК3	Ориентация на результат
ЛДК4	Понимание специфики организации

* В соответствии с Каталогом управленческих и личностно-деловых компетенций для применения в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром», утвержденным Департаментом ПАО «Газпром» (Е. Б. Касьян) 15.04.2013.

В результате обучения по программе повышения квалификации слушатель должен освоить вид деятельности (ВД) (профессиональный модуль (ПМ) и соответствующие ему профессиональные компетенции (ПК), представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень ПК по ВД, ПМ, формируемых и развиваемых при повышении квалификации руководителей и специалистов по курсу «Инженерная геодезия»

Код	Наименование ВД, ПМ * и формируемых и/или развиваемых ПК**
ВД1 (ПМ1)	Инженерно-геодезические изыскания
ПК1	Определять плановые координаты точек местности
ПК2	Определять высоты точек местности
ПК3	Выполнять съемку подземных коммуникаций

* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

** Указываются формируемые и развиваемые компетенции в соответствии с требованиями, указанными в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и специальностям.

С целью овладения видом деятельности «Инженерно-геодезические изыскания» и соответствующими профессиональными компетенциями слушатель в результате освоения программы повышения квалификации по курсу должен:

получить практический опыт:

– выполнение топографических съемок и съемок подземных коммуникаций и сооружений;

– выполнение угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);

– измерение вертикальных углов и зенитных расстояний;

– метрологическое обеспечение приборов для производства топографических съемок и съемок подземных коммуникаций и сооружений;

– наблюдения на оптическом (электронном) нивелире;

– полевая обработка материалов топографических съемок и съемок подземных коммуникаций и сооружений;

– предварительное уравнивание и полевой контроль точности угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);

– составление программ наблюдений при определении высот методами геометрического и тригонометрического нивелирования;

– составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей наземными методами;

– уравнивание и полевой контроль наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний при тригонометрическом нивелировании.

уметь:

– выполнять исследование и поверку приборов для производства топографических съемок и съемок подземных коммуникаций и сооружений;

– выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром;

– выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;

– выполнять угловые наблюдения и линейные измерения;

– дешифрировать материалы воздушного фотографирования;

– использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений;

– обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений;

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

– оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);

– производить геодезические работы с соблюдением требований охраны труда;

– производить плановую полевую подготовку снимков;

– производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов и зенитных расстояний;

– производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;

– производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;

– производить угловые наблюдения, линейные измерения и спутниковые определения при производстве топографических съемок;

– разрабатывать программы для производства измерений на станции при проложении хода геометрического нивелирования;

– разрабатывать программы для производства наблюдений и измерений на точке (геодезическом пункте).

знать:

– методики производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;

– методики исследования и поверки приборов для производства топографических съемок и съемок подземных коммуникаций и сооружений;

– методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;

– нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей;

– нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании;

– нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок и съемок подземных коммуникаций и сооружений;

– принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений;

– принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;

– принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования;

– теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);

– технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании;

– технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений;

– технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов;

– требования охраны труда при производстве геодезических работ.

6 ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

6.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации по курсу

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны со-

ответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

6.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации по курсу

Реализация программы повышения квалификации специалистов по курсу «Инженерная геодезия» предполагает наличие учебного кабинета, соответствующего следующим параметрам:

– площадь не менее 2 кв. метров на одного слушателя;

– оснащение системами отопления и/или кондиционирования воздуха, обеспечивающими поддержание комфортной температуры;

– достаточное освещение и вентиляция для максимального уменьшения утомляемости слушателей в процессе обучения.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

– рабочее место преподавателя;
– посадочные места по количеству слушателей;
– проекционный экран;
– доска для письма фломастерами или флипчарт.

Технические средства обучения:

– персональные компьютеры;
– программное обеспечение;
– аудиовизуальные средства.

6.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по курсу целевого назначения обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по курсу целевого назначения, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данной дополнительной профессиональной программы.

7 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации руководителей и/или специалистов
по курсу «Инженерная геодезия»

Наименование дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.	Объем обучения, час									Объем времени на проведение аттестации (промежуточной, итоговой), час			
	Всего, час	Обязательные аудиторные учебные занятия			Дистанционные занятия			Самостоятельная работа					
		Всего	из них		Всего	из них		Всего	в т. ч. консультации при выполнении самостоятельной работы	Всего	из них		
			лекции	практические занятия		вебинары	практические занятия				зачет	экзамен	выполнение итоговой практической работы
1 Инженерно-геодезические изыскания	20	20	8	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Итоговая аттестация	4	–	–	–	–	–	–	–	–	4		4	–
Итого	**24**	20	8	12	–	–	–	–	–	4	–	4	–

8 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график обучения рабочих по курсу «Инженерная геодезия» определяется годовым планом-графиком профессионального обучения персонала ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» и расписанием учебных занятий.

9 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО КУРСУ

9.1 Структура и содержание учебной спецдисциплины «Инженерная геодезия»

9.1.1 Учебно-тематический план

Наименование разделов, профессиональных модулей, тем	Объем времени, отведенный на освоение разделов, профессиональных модулей, тем, час									Коды формируемых компетенций	Форма контроля	Уровень освоения	
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Дистанционные занятия			Самостоятельная работа					
		Всего	из них		Всего	из них		Всего	в т. ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы			лекции	практические занятия
			лекции	практические занятия (деловые игры, тренинги)		лекции	практические занятия						
1 Инженерно-геодезические изыскания	**8**	**8**	**8**	**–**	–	–	–	–	–				
1.1 Введение	1	1	1	**–**	–	–	–	–	–	ОПК1 УК1			
1.2 Геодезические измерения	2	2	2	–	–	–	–	–	–	ОПК1 УК2 ЛДК1-4 ПК1-2	–	1	–
1.3 Нивелирование. Геодезическое обеспечение при строительстве объектов	2	2	2	–	–	–	–	–	–	ОПК1 УК1-2 ЛДК1-4 ПК1-3	–	1	–
1.4 Приборы для технического нивелирования, используемые в ООО «Газпром трансгаз Став-	3	3	3	–	–	–	–	–	–	ОПК1 УК1-2 ЛДК1-4 ПК1-3	–	1	–

Наименование разделов, профессиональных модулей, тем	Объем времени, отведенный на освоение разделов, профессиональных модулей, тем, час									Коды формируемых компетенций	Форма контроля	Уровень освоения	
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Дистанционные занятия			Самостоятельная работа					
		Всего	из них		Всего	из них		Всего	в т. ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы			лекции	практические занятия
			лекции	практические занятия (деловые игры, тренинги)		лекции	практические занятия						
рополь»													
Итоговая аттестация	–	–	–	–	–	–	–	–	–		Экзамен (тестирование)		
Итого	**8**	**8**	**8**	**–**	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание ранее изученных объектов, свойств и т. п.);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

9.1.2 Содержание программы учебной спецдисциплины «Инженерная геодезия»

Тема 1.1 Введение

Глобальные и региональные задачи геодезии. Общие понятия о форме и размерах Земли. Системы координат.

Топографические карты, планы, профили, их содержание.

Тема 1.2 Геодезические измерения

Общие сведения об измерениях. Их виды. Единицы мер. Основные понятия из теории погрешностей. Классификация погрешностей и методы ослабления их влияния на результаты геодезических измерений. Измерения горизонтальных углов. Измерение длин линий. Измерение превышений.

Тема 1.3 Нивелирование. Геодезическое обеспечение при строительстве объектов

Виды нивелирования.

Сущность и способы технического нивелирования. Работа на станции. Приборы нивелирования.

Подготовка данных для переноса проектных осей здания или сооружения на местность. Разбивка проектных осей от существующих зданий, красных линий, пунктов разбивочной сети.

Тема 1.4 Приборы для технического нивелирования, используемые в ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

Приборы для нивелирования III и IV классов. Классификация нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Изучение оптических и цифровых нивелиров. Их составные элементы и общие функции. Подготовка к измерениям. Поверка и юстировка.

9.2 Учебно-тематический план и программа практики

9.2.1 Учебно-тематический план

Наименование разделов, тем	Объем времени, отведенный на освоение разделов, тем, час	Коды формируемых компетенций	Форма контроля	Уровень усвоения
1 Работа с топографическими картами	1	ОПК1 УК2 ЛДК1-4 ПК1-2	–	3
2 Работа с нивелиром	4	ОПК1 УК1 ЛДК1-3 ПК1-3	–	3
3 Техническое нивелирование	4	ОПК1 УК1-2 ЛДК1-4	–	3

		ПК1-3		
4 Поверка и юстировка нивелиров	3	ОПК1 УК2 ЛДК1-4	–	3
Итого	**12**			

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

9.2.2 Содержание программы практики

Тема 1 Работа с топографическими картами

Определение координат и высот точек по топографическим картам и планам. Ориентирование линий.

Тема 2 Работа с нивелиром

Установка штатива. Установка нивелира на штатив. Установка нивелира над точкой. Выставление уровня. Настройка окуляра зрительной трубы. Наведение и фокусировка.

Тема 3 Техническое нивелирование

Определение разности высот. Измерение горизонтальных углов. Определение расстояний. Разбивочные работы. Построение в натуре проектных углов, расстояний, отметок уровня.

Тема 4 Поверка и юстировка нивелиров

Поверка круглого уровня нивелира. Поверка правильности установки сетки нитей. Отклонение визирной оси от горизонта. Определение диапазона работы компенсатора и поверка исправности компенсатора, для нивелиров с компенсаторами.

10 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО КУРСУ

10.1 Комплект контрольно-оценочных средств

10.1.1 Примерный перечень тестовых дидактических материалов

Вопрос № 1 Какие задачи решаются в процессе нивелирования?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Определение координат точек земной поверхности.

2 Определение разности высот точек земной поверхности, а также их разности над принятой отсчётной поверхностью.

3 Определение длин линий.

Вопрос № 2 Какая поверхность принята за исходную для вычисления высот пунктов государственной геодезической сети?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Средний уровень Каспийского моря.
2 Средняя уровенная поверхность Балтийского моря.
3 Средняя уровенная поверхность Тихого океана.

Вопрос № 3 Какова схема построения государственной нивелирной сети?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Нивелирование 1,2,3 и 4 разрядов.
2 Нивелирование 4 класса, 1го и 2го разрядов.
3 Нивелирование первого, второго, третьего и четвёртого классов.

Вопрос № 4 Для чего предназначена государственная нивелирная сеть нашей страны?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Для создания высотной основы топографических съёмок всех масштабов.
2 Для определения уровней морей, океанов, озёр и рек.
3 Для поиска полезных ископаемых.

Вопрос № 5 Каково назначение нивелирных сетей первого и второго классов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Для производства топографических съёмок крупного масштаба.
2 Для оценки точности вычисленных отметок промежуточных реперов.
3 Для решения научных задач и для поддержания высотной сети на том уровне.

Вопрос № 6 Можно ли проводить нивелирование третьего класса только в одном направлении?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Нивелирные ходы третьего класса прокладываются в прямом и обратном направлениях.
2 Нивелирные ходы третьего класса прокладываются в одном направлении.
3 Возможны оба варианта.

Вопрос № 7 Следует ли проводить нивелирование четвёртого класса в двух направлениях?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Нивелирные ходы четвёртого класса прокладываются в прямом и обратном направлениях.

2 Нивелирные ходы четвёртого класса прокладывают в одном направлении.

3 Возможны оба варианта.

Вопрос № 8 Какова нормальная длина луча визирования в нивелировании третьего класса?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 50 метров.

2 75 метров.

3 200 метров.

Вопрос № 9 Какова высота визирного луча над подстилающей поверхностью при нивелировании третьего класса?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 1 метр.

2 0.5 метра.

3 0.3 метра.

Вопрос № 10 Какое требование ставится к закреплению на местности нивелирных знаков?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Нивелирные знаки закрепляют временными центрами.

2 Нивелирные знаки устанавливаются в заболоченной местности.

3 Нивелирные знаки закладывают в таких местах, чтобы была обеспечена их долговременная сохранность.

Вопрос № 11 Как привязывают нивелирные ходы к стенным реперам?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 С помощью специальной подвесной рейки.

2 С помощью рейки, установленной на полочке стенного репера.

3 С помощью нитяного отвеса, подвешенного на стенном репере.

Вопрос № 12 Как привязывают нивелирные ходы к грунтовым реперам?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 С помощью обыкновенной проверенной линейки с миллиметровыми делениями.

2 С помощью специальной подвесной рейки.

3 Путём отсчитывания по рейке, установленной на репере.

Вопрос № 13 Какой принят порядок выполнения наблюдений на станции нивелирного хода третьего класса?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Задняя чёрная, задняя красная, передняя чёрная, передняя красная.
2 Передняя чёрная, задняя чёрная, задняя красная, передняя красная.
3 Задняя чёрная, передняя чёрная, передняя красная, задняя красная.

Вопрос № 14 По каким нитям делают отсчёты для определения превышений на станции?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 По средним нитям.
2 По верхним дальномерным нитям.
3 По нижним дальномерным нитям.

Вопрос № 15 Для чего делают отсчёты по верхней и нижней нитям?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Для измерения превышений.
2 Для измерения дальномерных расстояний.
3 Чтобы исключить влияние наклона вертикальной оси нивелира.

Вопрос № 16 Чему равна нормальная длина визирного луча при нивелировании четвёртого класса?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 200 метров.
2 100 метров.
3 50 метров.

Вопрос № 17 Какое требование предъявляется к высоте визирного луча при нивелировании четвёртого класса?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 1 метр.
2 0.5 метра.
3 0.2 метра.

Вопрос № 18 Для чего следует соблюдать равенство плеч при нивелировании?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Чтобы исключить ошибку наклона вертикальной оси нивелира.
2 Чтобы исключить влияние непараллельности визирной оси зрительной

трубы и оси цилиндрического уровня.

3 Чтобы исключить ошибку за наклон зрительной трубы.

Вопрос № 19 Какое допустимое расхождение значений превышений на станции, полученных по чёрным и красным сторонам реек при нивелировании третьего класса?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 5 мм.

2 3 мм.

3 1мм.

Вопрос № 20 Почему выгодно добиваться чётного числа станций в секциях нивелирного хода?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Чтобы при обработке исключить разность пяток реек.

2 Чтобы следить за накоплением по секциям, за счёт неравенства расстояний до реек на станции.

3 Для контроля измеряемых превышений.

Вопрос № 21 Как можно разделить ошибки нивелирования по своему происхождению?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Истинные и грубые.

2 Истинные и систематические.

3 Случайные и систематические.

Вопрос № 22 Какие ошибки относятся к инструментальным?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Ошибки, вызываемые конвекционными токами воздуха.

2 Ошибки дециметровых делений реек.

3 Ошибка, вызванная влиянием остаточного наклона вертикальной оси прибора.

Вопрос № 23 Как можно ослабить влияние несоблюдения главного условия нивелира на результат нивелирования?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Путём соблюдения равенства плеч.

2 Более точным исправлением круглого уровня.

3 Тщательным исследованием дециметровых делений реек.

Вопрос № 24 Какое условие является главным условием для уровенных ни-

велиров?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Ось круглого уровня должна быть параллельна оси вращения прибора.

2 Вертикальная нить сетки должна быть параллельна оси вращения нивелира.

3 Визирная ось зрительной трубы должна быть параллельна оси цилиндрического уровня.

Вопрос № 25 Что называется диапазоном действия компенсатора?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Угол наклона нивелира, в пределах которого работает маятник компенсатора.

2 Угол между визирной осью и осью цилиндрического уровня.

3 Угол между направлениями на заднюю и переднюю рейку.

Вопрос № 26 Для чего отсчёт, совпадающий с пяткой на красной стороне одной рейки отличается от отсчёта по красной стороне другой рейки примерно на 100мм?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Для исключения влияния рефракции на отсчёт по рейке.

2 Для надёжного контроля работы на станции.

3 Для сокращения объёма вычислений.

Вопрос № 27 Какое должно быть выполнено условие при производстве поверки круглого уровня на рейке?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Ось круглого уровня должна быть перпендикулярна пятке рейки.

2 Ось круглого уровня должна быть перпендикулярна плоскости рейки.

3 Ось круглого уровня должна быть параллельна оси рейки.

Вопрос № 28 Какие исследования не выполняют для нивелирных реек?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Определение разности высот нулей реек.

2 Определение ошибок миллиметровых интервалов реек и установки нивелирной рейки на башмаке.

3 Контрольное определение длины метровых интервалов шкал реек.

Вопрос № 29 Какие бывают по источникам и по характеру ошибки геодезических измерений?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:
1 Большие и малые.
2 Точные и приближённые.
3 Грубые, систематические и случайные.

Вопрос № 30 В результате чего появляются грубые ошибки в измерениях?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:
1 В результате неисправностей в применяемых инструментах.
2 В результате неточной установки инструментов.
3 В результате промахов и просчётов в измерениях.

Вопрос № 31 Какие ошибки называются систематическими?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:
1 Те, которые появляются в результате промахов и просчётов в измерениях.
2 Те, которые знаком или величиной однообразно повторяются в многократных измерениях.
3 Те, размер и характер влияния которых на каждый отдельный результат измерения остаётся неизвестным.

Вопрос № 32 Какие измерения называются равноточными?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:
1 Измерения, выполненные одним и тем же инструментом, одинаковым числом приёмов.
2 Измерения, выполненные в различных условиях, инструментами различной точности.
3 Измерения, у которых известны истинные значения измеряемых величин.

Вопрос № 33 Какие измерения называются неравноточными?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:
1 Измерения, выполненные одним и тем же инструментом, и одинаковым числом приёмов.
2 Измерения, выполненные в различных условиях и инструментами различной точности.
3 Измерения, не содержащие грубых и систематических ошибок.

Вопрос № 34 Что является основным критерием точности в геодезии?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:
1 Величины уклонений отдельных измерений от арифметической средины.
2 Средняя квадратическая ошибка.
3 Вес результата измерений.

Вопрос № 35 Какие измерения называются необходимыми?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Измерения, которые позволяют однократно, бесконтрольно найти определяемые величины.

2 Измерения, у которых известны истинные значения.

3 Измерения, сопровождающиеся ошибками.

Вопрос № 36 Какие измерения называются избыточными?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Измерения, которые позволяют однократно и бесконтрольно найти определяемые величины.

2 Измерения, которые выполнены сверх необходимых.

3 Измерения, выполненные в одинаковых условиях.

Вопрос № 37 Как подсчитать число избыточных измерений?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Единицу разделить на квадрат средней квадратической ошибки измерений.

2 Из числа всех измерений в сети вычесть число необходимых измерений.

3 Число необходимых измерений равно числу определяемых пунктов.

Вопрос № 38 Что понимают под уравниванием результатов измерений?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Математическая обработка результатов измерений.

2 Исключение грубых ошибок из результатов измерений.

3 Для получения самого надёжного результата из всех измерений – арифметической средины.

Вопрос № 39 Что является целью уравнивания?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Устранение невязок и повышение точности всех измеренных величин.

2 Выявление числа избыточных измерений в сети.

3 Нахождение истинных значений измеренных величин.

Вопрос № 40 Как подсчитывают число избыточных измерений, возникающих в одиночном нивелирном ходе?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 По числу определяемых пунктов.

2 Как разность числа определяемых пунктов и исходных.

3 Как разность числа измеренных превышений и числа определяемых пунк-

тов.

Вопрос № 41 Как подсчитывается число необходимых измерений в нивелирном ходе?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 По числу определяемых пунктов.
2 По числу исходных пунктов.
3 По числу измеренных превышений.

Вопрос № 42 При большем отсчёте или при меньшем (при прочих равных условиях) сильнее сказывается ошибка от наклона рейки?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 При меньшем.
2 При большем.
3 Не имеет значения.

Вопрос № 43 Что является визирной осью зрительной трубы нивелира?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Прямая, проходящая через оптические центры объектива и окуляра.
2 Прямая, проходящая через геометрический центр корпуса зрительной трубы.
3 Прямая, проходящая через крест сетки нитей и оптический центр объектива зрительной трубы.

Вопрос № 44 Для чего служат результаты определения средней длины номинального метра пары реек?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Для подсчета измеренного превышения.
2 Для установления пригодности реек для нивелирования соответствующего класса.
3 Для введения поправки в измеренное превышение.

Вопрос № 45 На одном из краев контрольной линейки нанесены миллиметровые деления, а на другой – деление через 0,2мм. Какой из этих шкал следует пользоваться при исследовании нивелирных реек?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 1мм.
2 0,2мм.
3 Не имеет значения какой шкалой пользоваться.

Правильные ответы к тестовым дидактическим материалам представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов

№ вопроса	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
№ ответа	2	2	3	1	3	1	2	2	3	3
№ вопроса	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
№ ответа	2	3	3	1	2	2	3	2	2	1
№ вопроса	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
№ ответа	3	3	1	3	1	2	3	2	3	3
№ вопроса	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
№ ответа	2	1	2	2	1	2	2	1	1	3
№ вопроса	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**					
№ ответа	1	2	3	2	2					

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

11.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Повышение квалификации руководителей и специалистов по курсу целевого назначения «Инженерная геодезия» проводится по дополнительной профессиональной программе по курсовой форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Образовательная деятельность по дополнительной профессиональной программе организуется в соответствии с расписанием учебных занятий по рабочей образовательной программе, разработанной и утвержденной ООО «Газпром
трансгаз Ставрополь».

Для максимального усвоения программы рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения и использованием демонстрационных материалов, натуральных образцов, макетов, плакатов, таблиц и т. д., список которых представлен в Перечне оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебной аудитории (лаборатории), учебных мастерских в учебно-производственном центре ООО «Газпром трансгаз Ставрополь». Для объяснения и закрепления материала можно использовать видеофильмы.

В качестве метода проведения лабораторно-практических занятий и закрепления полученных знаний рекомендуется проведение семинаров с обсуждением результатов практических заданий, которые были выполнены с исполь-

зованием АОС. Содержание материала теоретического обучения и практики должно раскрываться четкими и лаконичными формулировками и отражать современный уровень техники, технологии в соответствии с целями обучения на курсах целевого назначения, а также отвечать требованиям действующих нормативных документов.

Для проверки усвоения изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий рекомендуется проведение текущего контроля в виде устного опроса, тестирования, письменного зачета, проверочной работы и т.п.

Изменения и дополнения в нормативы могут быть внесены при условии рассмотрения и утверждения их учебно-методическим советом общества, организации или педагогическим советом образовательного подразделения.

11.2 Учебно-методическое обеспечение

11.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы

Нормативные документы

1 Федеральный Закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями).

2 Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2018 № 841н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий».

3 ГОСТ 22263-76 Геодезия. Термины и определения.

4 ГКИНП (ГНТА)-03-010-02 Инструкция по нивелированию 1,2,3 и 4 классов.

5 ПТБ-88 Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах.

Учебники, учебные и справочные пособия

1 **Авакян В.В.** Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства», изд. «Амалданик», М., 2013 г., с.431.

2 **Авакян В.В.** Прикладная геодезия. Технологии инженерно геодезических работ», изд. «Амалданик», М., 2012 г., с.330.

3 **Клюшин Е.Б., Михелев Д.Ш.** и др. Инженерная геодезия. М., «Академия». 2009. 464 с.

4 **Авакян В.В., Воронов А.Н.** Практическое руководство по электронным тахеометрам. Учебное пособие. Изд. МИИГАиК. УПП «Репрография», 2009 г., с 52.

5 **Генике А.А., Побединский Г.Г.** Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. И доп. – М.: Картгеоцентр, 2004. – 355 с.:

6 **Ворошилов А.П.** Спутниковые системы и электронные тахеометры в обеспечении строительных работ: Учебное пособие. – Челябинск: АКСВЕЛЛ, 2007. – 163 с.

7 **Герасимов А.П., Назаров В.Г.** Местные системы координат. – М: ООО «Проспект», 2010. – 64 с.

8 **Дементьев В.Е.** Современная геодезическая техника и её применение. Тверь, ООО ИПП «АЛЕН», 2006.

Методическая литература

1 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2012.

2 Методические рекомендации о порядке изучения, обобщения, распространения и внедрения передового опыта в системе непрерывного фирменного профессионального обучения персонала ОАО «Газпром». – М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

3 Учебно-методические материалы по организации и проведению учебного процесса в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». – М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

4 Учебно-методические материалы по оформлению методического кабинета в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

5 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2015.

6 Методические рекомендации по применению кейс-технологий. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2015.

7 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром». – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

8 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

9 Методические рекомендации по подготовке и оформлению портфолио для аккредитации преподавателей. – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

10 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром» – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

11 Методические рекомендации по организации и проведению курсов целевого назначения в обществах и организациях ПАО «Газпром» – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

12 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки). – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.