


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н. Д. Пельменёва
« 23 » _____ 03 _____ 2026 г.

ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин
Квалификация	Техник – технолог
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составитель программы: Субботина Н.Ю., преподаватель

2026 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программу составил:

Субботина Наталья Юрьевна, преподаватель

« 16 » 02 2026 г. 
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии
геодезических дисциплин
наименование ЦК

Протокол № 7 от « 11 » 03 2026 г. Председатель ЦК  А.В. Кучина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Программа согласована с цикловой комиссией
бурения нефтяных и газовых скважин
наименование ЦК

Протокол № 7 от « 04 » 03 2026 г. Председатель ЦК  Н.П. Патрушев
(подпись) (И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заместитель декана по учебной работе

« 20 » 03 2026 г.  В.А. Махутова
(подпись) (И. О. Фамилия)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 5 от « 23 » 03 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональным модулем ПМ 01. Проведение работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.3	Осуществлять геонавигационное сопровождение бурения нефтяных и газовых скважин

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 07. ПК 1.3	-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; -применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов.	-задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; -основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; -основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; -терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; -формы подтверждения качества.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		36
из них вариативная часть:		36
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		30
практические занятия		6
лабораторные занятия		
курсовой проект (работа)		
самостоятельная работа обучающихся		
консультации		
из них на практическую подготовку		
Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачёта	8 семестр	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации			
Тема 1.1. Система стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 07
	1. Стандартизация, ее цели и задачи. Сущность стандартизации и ее составляющие. Национальная система стандартизации в Российской Федерации. Эффективность работ по стандартизации: экономическая, техническая, социальная.	4	
	Всего по теме:	4	
Тема 1.2. Основные нормативные документы по стандартизации	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.3
	1. Понятие нормативного документа. Основные нормативные документы по стандартизации: ГОСТы, СТО, СТП, ТУ, ТР, ПР, Р. Определение стандарта. Виды стандартов. Системы общетехнических и организационно-методических стандартов.	4	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 1 Работа со стандартами системы стандартизации в РФ.	2	
	Всего по теме:	6	
Тема 1.3. Система стандартов	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Структура стандартов. Порядок разработки, обновления и отмены государственных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	4	
	Всего по теме:	4	
Тема 1.4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Технические условия (ТУ), порядок разработки. Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации РФ. Задачи Госстандарта. Органы, осуществляющие регулирование промышленной безопасности.	2	

		Всего по теме:	2		
Тема 1.5. Международная стандартизация	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 07	
	Международные организации по стандартизации. Международная организация по стандартизации ИСО. Международная электротехническая комиссия МЭК. Состав, объекты стандартизации, направление деятельности. Международные организации, участвующие в работе ИСО, МЭК. Региональные организации по стандартизации.				
		Всего по теме:	2		
Тема 1.6 Управление качеством продукции и стандартизация	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.3	
	Задачи стандартизации в управлении качеством. Квалиметрическая оценка качества продукции. Номенклатура показателей качества. Методы определения показателей качества. Планирование потребностей. Процессы жизненного цикла продукции. Семейство стандартов ИСО 9000. Применение стандартов ИСО 9000. Требования к системам управления качеством. Системы менеджмента качества. Контроль и оценка качества. Управление качеством продукции. Тестирование.				
	Практические занятия		2		
	Практическая работа № 2. Анализ штрихкодов. Проверка их подлинности.				
		Всего по теме:	6		
Раздел 2. Основы сертификации					
Тема 2.1. Системы сертификации и порядок проведения сертификации	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.3	
	Системы сертификации в Российской Федерации. Системы обязательной и добровольной сертификаций. Система ГОСТ Р. Порядок проведения сертификации. Схемы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации. Тестирование.				
	Практические занятия		2		
	Практическая работа № 3 Анализ реального сертификата соответствия				
		Всего по теме:	4		
Раздел 3. Основы метрологии					
Тема 3.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала				
	Метрология и ее составляющие. Задачи метрологии. Основные термины и определения метрологии. Международная система единиц. Классификация измерений.		2	ОК 01, ОК 02, ОК 07	

		Всего по теме:	2	
Тема 3.2	Содержание учебного материала			
Средства, методы и погрешности измерений	Средства измерений. Классификация средств измерений. Методы и погрешности измерений. Виды погрешностей. Обеспечение единства. Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения. Сертификация средств измерения.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 07
		Всего по теме	2	
Тема 3.3	Содержание учебного материала			
Виды и методы измерений	Эталоны и стандартные образцы. Виды и методы измерений. Виды контроля измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические характеристики приборов.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 07
		Всего по теме	2	
Тема 3.4	Содержание учебного материала			
Государственная метрологическая служба Российской Федерации	Определение ГМС. Структурная база ГМС. Территориальные органы ГМС. Центр стандартизации, метрологии и сертификации (ЦСМ), функции ЦСМ. Тестирование.	1		ОК 01, ОК 02, ОК 07
		Всего по теме	1	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			1	
Всего:			36	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации предназначен для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 306).

Оснащение кабинета:

- Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя с ПК

с выходом в Internet, доска, переносное мультимедийное оборудование: видеопроектор, экран настенный; наглядные пособия, комплект учебно-методической документации.

- Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

2. Читальный зал библиотеки предназначен для самостоятельной работы (ауд. 103).

Оборудование зала:

- Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный; 15 ПК с выходом в Internet лицензионным программным обеспечением, свободный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Internet, к комплектам библиотечного фонда, к специализированной справочной и учебной литературе.

- Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb, Консультант Плюс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Шишмарев, Владимир Юрьевич. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: учебник / В. Ю. Шишмарёв. - Москва: Курс: ИНФРА-М, 2025. - 312 с.: рис. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=450627>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 306-307. - ISBN 978-5-906923-15-8

2. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / А.А. Канке, И.П. Кошева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=464627>

Дополнительная литература:

1. Атрошенко, Юлиана Константиновна. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. - 2-е издание, переработанное и дополненное. - Москва: Юрайт, 2024. - 174 с. - (Профессиональное образование). - URL:

<https://urait.ru/bcode/534182>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-534-18040-4

2. Белькова, Н. А. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: практикум для СПО / Н. А. Белькова, М. П. Степанова, Ю. В. Макушина. — Саратов: Профобразование, 2025. — 57 с. — ISBN 978-5-4488-2428-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/old-viewer?publicationType=books&publicationId=149362>

3. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва:ИНФРА-М, 2026. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021143-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=467345>

4. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / А. И. Аристов [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 255 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=437775>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 250-252. - ISBN 978-5-16-107836-5 (online)

5. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством: учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 3-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-00175-297-4, 978-5-4488-2041-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/old-viewer?publicationType=books&publicationId=139716>

6. Николаев, М. И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством: учебное пособие / М. И. Николаев. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 115 с. — ISBN 978-5-4497-2411-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/old-viewer?publicationType=books&publicationId=133949>

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

1. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации : с последними изменениями на 2022 год / Российская Федерация. Конституция (1993). - Москва : Эксмо, 2022. - 31 с. - (Законы и кодексы). - ISBN 978-5-04-158972-1 : 2 экз.

2. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации : Ч. 1, 2, 3 и 4: официальный текст: [принят Государственной Думой]: по состоянию на 17 апреля 2024 г.: с путеводителем по судебной практике и сравнительной таблицей последних изменений: с учётом изменений: порядка размещения расходов на рассмотрение споров о защите интеллектуальных прав в административном порядке; в части ликвидации бюджетного или автономного учреждения: Постановление Пленума ВС РФ о компенсации морального вреда / Российская Федерация. Законы. - Москва : Проспект, 2024. - 797 с. - ISBN 978-5-392-41631-8 : 322.00 р 11 экз.

3. Новая российская энциклопедия: Т.1 - 16(2) / Ред. коллегия Данилов-Данильян В.И., Некипелов А.Д. - М.: Энциклопедия, НИЦ ИНФРА-М, 2003 - 2016. 31 экз.

4. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности : федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности / Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. - Санкт-Петербург : ДЕАН, 2021. - 511 с. + . - (Безопасность труда России). - ISBN 978-5-6045879-4-2 5 экз.

Российские журналы:

1. Минеральные ресурсы России. Экономика и управление: научно – технический журнал/ Учредители: М-во природ. ресурсов и экологии РФ, АО «Росгеология», Рос. геол. о-во. - Москва: РГ-Информ [и др.], 1991 - . (ЭБС eLibrary, фонд ГРТ), 2021-2026 гг.
2. Разведка и охрана недр: научно-технический журнал/учредители: М-во природ. ресурсов и экологии РФ, Рос. геол. о-во. – Москва: [б.и.], 1931- . (ЭБС eLibrary, фонд ГРТ), 2021-2026 гг.
3. Бурение & нефть: специализированный журнал/ учредитель ООО «Бурнефть». – Москва: [б. и.], 2003 - . (ЦНИ), 2021-2025 гг.
4. Технологии нефти и газа: научно-технологический журнал. – Москва: [б. и.], 2004 - (ЦНИ), 2021-2025 гг.
5. Науки о Земле и недропользование: научный журнал/ Ирк. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск: ИРНИТУ, 1973 – (Электронная библиотека ИРНИТУ), 2021-2025гг.
6. Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море: научно-технический журнал/ учредитель: Всерос. науч.-исслед. ин-т организации, управления и экономики нефтегаз. пром-сти .- Москва: ВНИИОЭНГ, 1993- . (ЭБС eLibrary), 2021-2026 гг.
7. Военные знания : научно-популярный журнал/ Центр. совет ДОСААФ России. - Москва : Военные знания, 1925 - . - Выходит ежемесячно, 2022-2025 гг.
- 8 Основы безопасности жизнедеятельности : информационно-методическое издание по детской безопасности/ м-во РФ по делам граждан. обороны, чрезвычай. ситуациям и ликвидации последствий стих. бедствий. - Москва : Информационный центр Общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей, 2016 - . - Выходит ежемесячно, 2021-2025 гг.

Российские электронные ресурсы и базы данных

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «PROFобразование»: <http://profspo.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRSMART: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная библиотека Гребенников: <http://grebennikon.ru/>
7. Электронная библиотека «Горное образование»: <http://library.gorobr.ru/>
8. Электронная библиотека ИНЦ СО РАН : <http://csl.isc.irk.ru/>
9. Сетевая электронная библиотека (СЭБ) : <http://e.lanbook.com/>
10. Система интерактивных учебников «Book On Lime» : <https://bookonlime.ru/>
11. Электронно-библиотечная система "Издательство Лань" : <http://e.lanbook.com/>
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ): <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Локальные базы данных

(доступ только из читальных залов библиотеки)

14. Удаленный электронный читальный зал Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
15. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) : <https://www.rsl.ru/>
16. Электронная система нормативно-технической документации «Техэксперт»
17. Справочная правовая система "Консультант Плюс"

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01, ОК 02, ОК 07; ПК 1.3	- практические работы; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации.