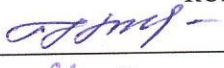


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

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

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых
Квалификация	Техник – горный мастер
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

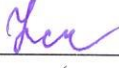
Составитель программы: Субботина Н.Ю., преподаватель

2026 г.

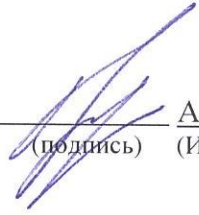
Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых, федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программу составил:

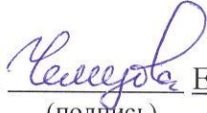
Субботина Наталья Юрьевна, преподаватель

« 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 и горного дела
наименование ЦК

Протокол № 24 от « 11 » 03 2026 г. Председатель ЦК  Е.Ю. Чемезова
(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	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

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

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональными модулями: ПМ.01 Ведение технологических процессов буровых работ, ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования.

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 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Выбирать технологию бурения, конструкции скважин, оборудование и инструмент исходя из поставленных задач
ПК 1.4	Подготавливать и применять буровые растворы, очищать и утилизировать их после использования
ПК 2.1	Проводить периодические стандартные и сертификационные испытания технологического оборудования
ПК 2.2	Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования
ПК 2.3	Производить диагностику неисправного оборудования
ПК 2.5	Составлять эксплуатационную, испытательную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 1, 2, 4, 5,9 ПК 1.1, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5	-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:		12
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		29
практические занятия		6
лабораторные занятия		
курсовой проект (работа)		
самостоятельная работа обучающихся		
консультации		
из них на практическую подготовку		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	5 семестр	1

Вариативная часть 12 часов направлена на углубление подготовки обучающихся.

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 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	1. Стандартизация, ее цели и задачи. Сущность стандартизации и ее составляющие. Национальная система стандартизации в Российской Федерации. Эффективность работ по стандартизации: экономическая, техническая, социальная.	6	
	Всего по теме:	6	
Тема 1.2. Основные нормативные документы по стандартизации	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	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.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №1 Работа со стандартами системы стандартизации в РФ.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 1.3. Система стандартов	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	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	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	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.		
	Всего по теме:	2	
Тема 1.5. Международная	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	Международные организации по стандартизации. Международная организация по		

стандартизация	стандартизации ИСО. Международная электротехническая комиссия МЭК. Состав, объекты стандартизации, направление деятельности. Международные организации, участвующие в работе ИСО, МЭК. Региональные организации по стандартизации.		ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
Всего по теме:		2	
Тема 1.6 Управление качеством продукции и стандартизация	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	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.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие 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 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	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.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие 3. Анализ реального сертификата соответствия		
Всего по теме:		4	
Раздел 3. Основы метрологии			
Тема 3.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	Метрология и ее составляющие. Задачи метрологии. Основные термины и определения метрологии. Международная система единиц. Классификация измерений.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 3.2 Средства, методы и	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Средства измерений. Классификация средств измерений. Методы и погрешности измерений. Виды погрешностей. Обеспечение единства. Выбор измерительных	2	

погрешности измерений	средств по допустимой погрешности измерения. Сертификация средств измерения.		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
Всего по теме		2	
Тема 3.3 Виды и методы измерений	Содержание учебного материала Эталоны и стандартные образцы. Виды и методы измерений. Виды контроля измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические характеристики приборов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
Всего по теме		2	
Тема 3.4 Государственная метрологическая служба Российской Федерации	Содержание учебного материала Определение ГМС. Структурная база ГМС. Территориальные органы ГМС. Центр стандартизации, метрологии и сертификации (ЦСМ), функции ЦСМ.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
Всего по теме		1	
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.

Оснащение кабинета:

- Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя 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. Кошечкина. — 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, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебник для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-prakticheskiy-kurs-565098#page/1>

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. Москвичева, Е. Л. Стандартизация и сертификация : практикум для СПО / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-1244-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/106855>

7. 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 при геологоразведочных работах. —СПб.: ФГУНПП «Геологоразведка», 2005. 62 экз.

5. Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения: приказ Ростехнадзора от 03.12.2020 г. № 494 : федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности / Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. - Екатеринбург :

УралЮрИздат, 2021. - 255 с. - (Безопасность труда России). - ISBN 978-5-9682-3028-7 : 700.00 р. 3 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. Науки о Земле и недропользование: научный журнал/ Ирк. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск: ИРНИТУ, 1973 – . (Электронная библиотека ИРНИТУ), 2021-2025 гг.
4. 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.
5. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал/ учредители АК «АЛРОСА» [и др.]. – Москва: Руда и металлы, 1825 - . Выходит ежемесячно. (ЦНИ), 2021-2025 гг.
6. Военные знания : научно-популярный журнал/ Центр. совет ДОСААФ России. - Москва : Военные знания, 1925 - . - Выходит ежемесячно, 2022-2025 гг.
7. 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 ИНИЦ 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.prilib.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 предусматривает следующие формы, методы и критерии оценки:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	- практические работы; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации;.