

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
«_____» _____ 2025 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	2025

Составитель программы: Субботина Н.Ю., преподаватель

2025 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

« ____ » _____ 2025 г. _____
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии

геодезических дисциплин

наименование ЦК

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2025 г. Председатель ЦК _____ А.В. Кучина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Программа согласована с цикловой комиссией

бурения и горного дела

наименование ЦК

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2025 г. Председатель ЦК _____ Е.Ю. Чемезова
(подпись) (И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заместитель декана по учебной работе

« ____ » _____ 2025 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 № ____ от « ____ » _____ 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

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 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09;	-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	-задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

<p>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5</p>	<p>-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.</p>	<p>-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.</p>
---	---	--

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		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.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.5. Международная стандартизация	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.4, ПК
	Международные организации по стандартизации. Международная организация по стандартизации ИСО. Международная электротехническая комиссия МЭК. Состав,	2	

	объекты стандартизации, направление деятельности. Международные организации, участвующие в работе ИСО, МЭК. Региональные организации по стандартизации.		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 погрешности измерений	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
	Средства измерений. Классификация средств измерений. Методы и погрешности измерений. Виды погрешностей. Обеспечение единства. Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения. Сертификация средств измерения.	2	
	Всего по теме	2	
Тема 3.3. Виды и	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04,

методы измерений	Эталоны и стандартные образцы. Виды и методы измерений. Виды контроля измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические характеристики приборов.	2	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		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
	Определение ГМС. Структурная база ГМС. Территориальные органы ГМС. Центр стандартизации, метрологии и сертификации (ЦСМ), функции ЦСМ.	1	
	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 (ауд. 308).

Оборудование кабинета:

- Комплект учебной мебели на 28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный; электронные плакаты на CD по курсу "Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация".

- Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Office PRO Russian; антивирусная защита DrWeb.

2. Читальный зал 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 документирование : 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 : 0.00

2. Канке, Алла Анатольевна. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник для СПО / А. А. Канке, И. П. Кошева. - 2-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : Инфра-М, 2023. - 362 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=435531>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 356-360. - ISBN 978-5-16-109380-1 (online) : 0.00

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-prakticheskiiy-kurs-565098#page/1>

2. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. —

224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/read?id=442775>

3. 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) : 00.00

4. 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 PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/106855>

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации : официальный текст: [принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года]: по состоянию на 24 января 2024 года: с путеводителем по судебной практике и сравнительной таблицей последних изменений: с учётом изменений: порядка выплаты пособия по уходу за ребёнком до 1,5 лет; в части обеспечения трудовых прав работников, заключивших контракт о добровольном содействии в выполнении задач, возложенных на войска национальной гвардии РФ: извлечение из Обзора судебной практики ВС РФ за 2023 год / Российская Федерация. Законы. - Москва : Проспект, 2024. - 319 с. - ISBN 978-5-392-40758-3: 162.00 р. 44 экз.

2. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации : официальный текст: [принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года]: по состоянию на 1 октября 2023 года: с путеводителем по судебной практике и сравнительной таблицей последних изменений: с учётом изменений: мер ответственности за коррупционные правонарушения; требований при трудоустройстве несовершеннолетних; порядка заключения трудового договора с педагогическими работниками вузов: извлечение из Обзора судебной практики ВС РФ за 2023 год / Российская Федерация. Законы. - Москва : Проспект, 2023. - 319 с. - ISBN 978-5-392-39501-9: 162.00 р. 8 экз.

3. 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.

4. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации : Ч. 1, 2, 3 и 4: официальный текст: [принят Государственной Думой]: по состоянию на 1 октября 2023 г.: с путеводителем по судебной практике и сравнительной таблицей последних изменений: с учётом изменений: о порядке расчётов цифровыми рублями; об общем имуществе собственников недвижимости; о перечне лиц, которые не вправе разглашать тайну: Постановление Пленума ВС РФ о компенсации морального вреда / Российская Федерация. Законы. - Москва : Проспект, 2023. - 798 с. - ISBN 978-5-392-39505-7: 322.00 р. 17 экз.

5. Российская Федерация. Законы. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации : по состоянию на 1 октября 2022 г.+ путеводитель по судебной практике и сравнительная таблица последних изменений. - Москва : Проспект, 2022. - 287 с. - ISBN 978-5-392-35045-2 : 141.00 р. 2 экз.

6. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации : [принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года: с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года]: Герб. Гимн. Флаг: ФЗ "О государственном языке РФ" / Российская Федерация. Конституция (1993). - Москва : Эксмо, 2024. - 94 с. - (Законы и кодексы). - ISBN 978-5-04-195965-4 : 67.00 р. 4 экз.

7. 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 : 41.50 р., 42.00 р. 7 экз.

8. Садовникова, Галина Дмитриевна. Комментарий к Конституции РФ постатейный / Г. Д. Садовникова. - 12-е издание, исправленное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2024. - 244 с. - (Профессиональные комментарии : серия основана в 2002 г.). - URL: <https://urait.ru/viewer/kommentariy-k-konstitucii-rf-postateynyy-535409#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 243-244. - ISBN 978-5-534-15856-4 : 0.00

9. Комментарий к Конституции Российской Федерации / под редакцией С. А. Комарова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 410 с. — (Профессиональные комментарии). — ISBN 978-5-534-17830-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/kommentariy-k-konstitucii-rossiyskoj-federacii-563426#page/1>

10. 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.

11. Справочник экономиста предприятия : справочник / под ред. доц. Н.Б. Акуленко, доц. С.Н. Кукушкина, доц. А.И. Кучеренко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 424 с. — (Справочники ИНФРА-М). — DOI 10.12737/24221. - ISBN 978-5-16-012424-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=425273>

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), 2021-2025 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), 2021-2025 гг.

3. Науки о Земле и недропользование: научный журнал/ Ирк. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск: ИРНТУ, 1973 – . (Электронная библиотека ИРНТУ), 2021-2024 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), 2021-2025 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.

Электронные библиотечные системы и базы данных:

Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znaniium»: <http://znaniium.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. Электронно-библиотечная система IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
14. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ):
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Локальные базы данных

(доступ только из читальных залов библиотеки)

15. Удаленный электронный читальный зал Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
16. Национальная электронная библиотека, НЭБ : <https://нэб.рф/>
17. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) :
<https://www.rsl.ru/>
18. Электронная система нормативно-технической документации «Техэксперт»
19. 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