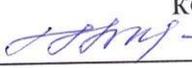


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н. Д. Пельменёва
« 17 » 03 2025 г.

ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	21.02.20 Прикладная геодезия
Квалификация	Специалист по геодезии
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель программы: Куркутова О.Г., преподаватель

2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программу составил:

Куркутова Ольга Геннадьевна, преподаватель

«10» марта 2025 г. _____
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии
математических и естественно-научных дисциплин
наименование ЦК

Протокол № 4 от «12» 03 2025 г. Председатель ЦК _____
(подпись) А.Л. Борходоева
(И.О. Фамилия)

Программа согласована с цикловой комиссией
геодезических дисциплин
наименование ЦК

Протокол № 12 от «12» 03 2025 г. Председатель ЦК _____
(подпись) А.В. Кучина
(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заместитель декана по учебной работе

«14» 03 2025 г. _____
(подпись) В.А. Махутова
(И. О. Фамилия)

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

Протокол № 6 от «14» 03 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	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

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

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: ОП.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности; ОП.06. Основы экономики, менеджмента и маркетинга; СГ.05 Основы финансовой грамотности; междисциплинарными курсами и профессиональными модулями: МДК.01.02. Математическая обработка результатов геодезических измерений; МДК.02.02. Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок; МДК.03.01. Организация геодезического производства и охрана труда; ПМ.04. Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.

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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.7.	Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.
ПК 1.8.	Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
ПК 4.1.	Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.
ПК 4.2.	Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.
ПК 4.7.	Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7.	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		114
из них вариативная часть:		40
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		60
практические занятия		32
лабораторные занятия		
курсовой проект (работа)		
самостоятельная работа обучающихся		4
консультации		
из них на практическую подготовку		
Промежуточная аттестация в форме экзамена	3 семестр	
в том числе:		
консультации	3 семестр	4
самостоятельная работа	3 семестр	12
экзамен	3 семестр	2

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся- 40 часов.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

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 линейной алгебры		20	
Тема 1.1. Роль математики в современном мире. Матрицы и действия над ними	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Матрица, виды матриц, их свойства.	2	
	2. Основные операции над матрицами (сложение, вычитание, умножение, транспонирование).	2	
	Практические занятия	4	
	1. Практическая работа № 1. Действия над матрицами.	4	
	Всего по теме:	8	
Тема 1.2. Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Определители, их свойства. Способы вычисления определителей 2-ого, 3-его порядка.	2	
	2. Нахождение матрицы, обратной данной. Деление матриц.	2	
	Практические занятия	4	
	1. Практическая работа № 2. Вычисление определителей 2,3 порядков.	4	
	Всего по теме:	8	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Системы линейных уравнений, методы решения.	2	
	Практические занятия	2	
	1. Практическое занятие № 3. Решение систем уравнений методами Крамера, Гаусса, методом обратной матрицы.	2	
	Всего по теме:	4	
Раздел 2. Основы аналитической геометрии		12	
Тема 2.1. Векторы. Прямоугольная и полярная системы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Системы координат на плоскости и в пространстве (прямоугольная декартова, полярная). Формулы перехода из одной системы координат в другую.	2	
	2. Определение вектора, действия с векторами, координаты вектора, нахождение угла между векторами.	2	

координат		Всего по теме:	4	
Тема 2.2. Уравнения прямой на плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Различные задания прямых. Взаимное расположение прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости		2	
	Практические занятия		2	
	1. Практическое занятие № 4. Задачи на составление уравнений и построение прямых и плоскостей. Вычисление элементов треугольника, его Р и S координатным методом		2	
	Всего по теме:		4	
Тема 2.3. Линии и поверхности 2-ого порядка	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Уравнение линий второго порядка на плоскости (окружность, эллипс, гипербола и парабола). Поверхности второго порядка		2	
	Практические занятия		2	
	1. Практическое занятие № 5. Нахождение параметров кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка		2	
	Всего по теме:		4	
Раздел 3. Теория комплексных чисел			8	
Тема 3.1. Формы комплексного числа. Решение уравнений	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Понятие комплексного числа, его геометрическая интерпретация. Формы комплексного числа.		2	
	2. Арифметические операции над комплексными числами, заданными в различных формах. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.		2	
	Практические занятия		2	
	1. Практическое занятие № 6. Действия с комплексными числами, записанными в различных формах. Решение уравнений		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Самостоятельная работа № 1 Действия с комплексными числами, записанными в различных формах. Решение уравнений		2	
Всего по теме:		8		
Раздел 4. Основы математического анализа			44	
Тема 4.1. Функция. Предел функции	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Понятие функции, ее свойства, способы задания.		2	
	2. Определение предела функции; теоремы о пределах.		2	
	3. Непрерывность функции.		2	

	Практические занятия	2	
	1. Практическое занятие № 7. Раскрытие неопределенностей	2	
	Всего по теме:	8	
Тема 4.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Определение производной, её геометрический и механический смысл, правила нахождения производной.	2	
	2. Производные основных и сложных функций. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лопиталя.	2	
	3. Монотонность функции. Нахождение экстремумов по производной первого порядка.	2	
	4. Выпуклость, вогнутость функции. Нахождение точек перегиба по производной второго порядка. Функции нескольких переменных.	2	
	5. Понятие частной производной. Наибольшее, наименьшее значение функции на промежутке.	2	
	Практические занятия	4	
	1. Практическое занятие № 8. Вычисление производных.	2	
	2. Практическое занятие № 9. Исследование функции, построение графиков.	2	
	Всего по теме:	14	
Тема 4.3. Дифференциал функции	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Определение дифференциала и применение его к различным приближенным вычислениям	2	
	Практические занятия	2	
	1. Практическая работа № 10. Вычисление приближенных значений функции. Оценка погрешности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 2 Вычисление приближенных значений функции. Оценка погрешности.	2	
	Всего по теме:	6	
Тема 4.4. Интегральное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Неопределенный интеграл, его свойства. Вычисление неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования и подстановки.	2	
	2. Определенный интеграл. Основная формула интегрального исчисления.	2	
	3. Приложения определенного интеграла в геометрии (площадь криволинейной трапеции, объем тел вращения, длина дуги).	2	

	Практические занятия	4	
	1. Практическое занятие № 11. Вычисление неопределенного интеграла различными способами.	2	
	2. Практическое занятие № 12. Приложения определенного интеграла.	2	
	Всего по теме:	12	
Тема 4.5. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Решение дифференциального уравнения.	2	
	2. Задача Коши. Виды дифференциальных уравнений.	2	
	3. Простейшие уравнения с разделяющимися переменными.	2	
	Всего по теме:	6	
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		12	
Тема 5.1. События, комбинаторика, вероятность	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Понятие случайного события. Виды случайных событий.	2	
	2. Основные теоремы комбинаторики. Основные теоремы и правила теории вероятностей.	2	
	Практические занятия	2	
	1. Практическое занятие № 13. Вычисление вероятностей случайных событий	2	
	Всего по теме:	6	
Тема 5.2. Основные понятия мат. статистики. Выборочные ряды распределения.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 03, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.7
	1. Предмет мат. статистики, ее основные понятия. Числовые характеристики выборки.	2	
	2. Геометрическая интерпретация статистического распределения выборки (полигон и гистограмма)	2	
	Практические занятия	2	
	1. Практическое занятие № 14. Анализ, обработка и графическое предоставление данных	2	
	Всего по теме:	6	
Консультации		4	
Самостоятельная работа		12	-
Экзамен		2	
Всего:		114	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Кабинет математики предназначен для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование кабинета:

- Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный. 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 с 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® Office PRO Russian; Консультант Плюс; антивирусная защита DrWeb.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Богомолов, Николай Васильевич. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 401 с. : рис. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-536607#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 398-401. - ISBN 978-5-534-07878-7 : 2180.31 р.

2. Глотова, Марина Юрьевна. Математическая обработка информации : учебник и практикум для СПО / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. - 4-е издание, исправленное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2024. - 330 с. : рис., табл. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/matematicheskaya-obrabotka-informacii-556185#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 329-330. - ISBN 978-5-534-19244-5 : 0.00

3. Малугин, Виталий Александрович. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для СПО / В. А. Малугин. - Москва : Юрайт, 2024. - 470 с. : рис., табл. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-540127#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 418-420. - ISBN 978-5-534-06572-5 : 0.00

4. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 425 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18265-1. — Текст : электронный

// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-534640#page/1>

5. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО Прообразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/99917>

6. Бардушкин В. В. Элементы высшей математики: в 2 т. : учебник / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. - Москва : Курс : ИНФРА-М, 2024. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=443968>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-906923-43-1.Т.1. - 2024. - 304 с. : рис. - Библиогр.: с. 299. - ISBN 978-5-906923-05-9 : 0.0

7. Бардушкин В. В. Элементы высшей математики: в 2 т. : [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. - Москва : Курс, 2024. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=443970>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-906923-43-1.Т.2. - 2024. - 365 с. : рис. - Библиогр.: с. 360. - ISBN 978-5-906923-34-9 : 0.0

8. Южно, Наталья Сергеевна. Математика : учебник для СПО / Н. С. Южно. - Москва : Инфра-М, 2024. - 204 с. : рис. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=443249>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-16-014744-4 : 0.00

Дополнительная литература:

1. Богомолов, Николай Васильевич. Алгебра и начала анализа : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - Москва : Юрайт, 2024. - 240 с. : рис. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/algebra-i-nachala-analiza-536960#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-534-09525-8 : 0.00

2. Богомолов, Николай Васильевич. Геометрия : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - Москва : Юрайт, 2024. - 108 с. : рис. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/geometriya-536961#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-534-09528-9 : 0.00

3. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 2-е издание, исправленное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2024. - 756 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/544899>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-534-16211-0 : 0.00

4. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике. В 2 ч. : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08800-7. Ч. 1. - 2020. - 325 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 322-325. - ISBN 978-5-534-08799-4 : 825.74 р

5. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике. В 2 ч. : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08800-7. Ч. 2. - 2020. - 250 с. : рис. - Библиогр.: с. 247-250. - ISBN 978-5-534-08803-8 : 666.74 р.

6. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 11-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2024. - 572 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/534966>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-534-18419-8 : 0.00

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Математика: Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. - Москва : АСТ, 2022. - 447 с. : рис. - ISBN 978-5-17-150833-3 : 315.00 р.

Российские журналы

1. 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), 2021-2025гг.
2. Геодезия и картография: орган геодезических служб стран СНГ: выпускается при поддержке Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии министерства экономического развития РФ: научно-технический и производственный журнал/учредитель: ППК «Роскадастр». – Москва: ППК «Роскадастр», 1925- . Выходит ежемесячно.- (ЭБС eLibrary, фонд ГРТ), 2021-2025 гг.
3. Маркшейдерский вестник: научно-технический и производственный журнал/МИНПРОМЭНЕРГО РФ, Союз маркшейдеров России, ФГУП ВНИМИ и др. – Москва: ФГУП «Гипроцветмет», 1992-. (ЭБС eLibrary, ЦНИ), 2021-2023гг.
4. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал/ учредители АК «АЛРОСА» [и др.]. – Москва: Руда и металлы, 1825 - . Выходит ежемесячно. (ЦНИ), 2021-2025гг.

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 «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. 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 предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций, (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01	-практические работы; -тестовые задания для текущего контроля; -экзаменационные задания для промежуточной аттестации
ОК 03	-практические работы; -тестовые задания для текущего контроля; -экзаменационные задания для промежуточной аттестации
ПК 1.7	-практические работы; -экзаменационные задания для промежуточной аттестации
ПК 1.8	-практические работы; -экзаменационные задания для промежуточной аттестации
ПК 4.1	-практические работы; -экзаменационные задания для промежуточной аттестации
ПК 4.2	-практические работы; -экзаменационные задания для промежуточной аттестации
ПК 4.7	-практические работы; -экзаменационные задания для промежуточной аттестации