

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»

Бийский филиал им. В.М. Шукшина

Кафедра математики, физики, информатики



ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

**09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем
(конфигурирование аналитических решений (по выбору))**

Квалификация

Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем

Форма обучения

очная

Бийск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная и компьютерная графика

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем (конфигурирование аналитических решений (по выбору)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.03.2025 г. N 184)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, физики, информатики протокол № 10 от 06.03.2026

Заведующий кафедрой



Шилинг Г.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем (конфигурирование аналитических решений (по выбору)).

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина Инженерная и компьютерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем (конфигурирование аналитических решений (по выбору)).

Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Процесс изучения учебной дисциплины Инженерная и компьютерная графика направлен на формирование элементов общих и профессиональных компетенций. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛРВ 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛРВ 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛРВ 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛРВ 16 Выполняющий трудовые функции и демонстрирующий профессиональные навыки в профессиональной деятельности.

ЛРВ 17 Способный генерировать новые идеи и перестраивать сложившиеся способы решения профессиональных задач, выдвигать альтернативные варианты действий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Таблица 1

Вид учебной работы	<i>Объем часов всего</i>	<i>6 семестр</i>
1	2	3
Общая учебная нагрузка	48	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48	48
в том числе:		
теоретическое обучение	14	14
практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	16	16
Промежуточная аттестация		<i>Зачет С оценкой</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1. Основы инженерной графики и стандарты ЕСКД (8 часов)				
ТЕМА 1.1. Введение в инженерную графику.	Содержание учебного материала	2	1,2	ОК 01
	Цель и задачи дисциплины. История развития инженерной графики. Роль компьютерной графики в современном проектировании.	1		
	Основы начертательной геометрии. Понятие проекций. Стандарты ЕСКД (ГОСТ 2.301–2.304). Форматы, масштабы, линии чертежа.	1		
ТЕМА 1.2. Чертежный шрифт и оформление.	Практические занятия	2	2	ОК 01
	Выполнение рамки и основной надписи формата А3. Отработка начертания чертёжного шрифта (прописные и строчные буквы, цифры, знаки).	2		
ТЕМА 1.3. Работа с чертёжными инструментами.	Лабораторные занятия	2	2	ОК 01
	Построение линий чертежа разного типа (сплошные, штриховые, штрихпунктирные). Построение сопряжений (дуга и прямая, две дуги). Деление окружности на равные части.	2		
РАЗДЕЛ 2. Машинное обучение и его методы (12 часов)		14	2	
ТЕМА 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01
	Методы проецирования. Ортогональные проекции. Виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305). Правила обозначения и изображения. Особенности выполнения сложных разрезов.	2		
ТЕМА 2.2.	Содержание учебного материала	2	1	ОК 01

АксонOMETрические проекции	АксонOMETрические проекции. Изометрия и диметрия. Нанесение размеров (ГОСТ 2.307). Особенности построения аксонOMETрии с вырезами.	2		
ТЕМА 2.3.	Практические занятия	4	1	OK 01
Построение видов и разрезов	Построение трёх видов детали по аксонOMETрическому изображению (вид спереди, сверху, слева). Простановка габаритных размеров. Выполнение простых и ступенчатых разрезов на чертеже. Обозначение секущих плоскостей. Штриховка материалов в разрезах.	2 2		
ТЕМА 2.4.	Лабораторные занятия	2	2	OK 01
Нанесение размеров	Отработка навыков нанесения размеров на чертежах разных типов. Правила расположения размерных линий, выносных линий, размерных чисел. Нанесение условных знаков диаметра, радиуса, сферы.	2		
РАЗДЕЛ 3. Основы компьютерной графики в AutoCAD (16 часов)				
ТЕМА 3.1.	Содержание учебного материала	2	1	OK 01
Интерфейс и основы работы в AutoCAD	Введение в AutoCAD. Интерфейс программы. Создание нового чертежа. Слои и их свойства. Координатные системы. Настройка рабочей среды.	2		
ТЕМА 3.2.	Содержание учебного материала	2	1	OK 01
Команды рисования и редактирования	Команды рисования (LINE, CIRCLE, RECTANG, POLYLINE, ARC, ELLIPSE). Редактирование (COPY, MOVE, ROTATE, TRIM, EXTEND, OFFSET, SCALE). Работа с блоками и внешними ссылками.	2		
ТЕМА 3.3.	Практические занятия	6	1	OK 01
Создание и редактирование чертежей	Создание чертежа плоской детали с использованием команд рисования. Настройка единиц измерения и границ чертежа. Работа с объектной привязкой. Применение команд редактирования для модификации чертежа. Создание массивов (прямоугольных и круговых). Использование команд FILLET и CHAMFER. Работа со слоями и свойствами объектов. Создание и использование блоков. Вставка и редактирование атрибутов блоков. Создание библиотеки стандартных элементов.	2 2 2		

ТЕМА 3.4. Оформление и вывод чертежей	Лабораторные занятия	6	2	OK 01
	Построение контура сложной детали с применением полилиний и сопряжений. Использование объектной привязки и полярного отслеживания. Работа с динамическими блоками. Нанесение размеров и аннотаций в AutoCAD. Настройка размерных стилей. Добавление текстовых примечаний. Создание таблиц и спецификаций. Оформление чертежа: штамп, заполнение основной надписи. Экспорт в PDF и печать. Настройка параметров печати. Подготовка файла к передаче другому пользователю.	2 2 2		
РАЗДЕЛ 4. 3D-моделирование в AutoCAD (12 часов)				
ТЕМА 4.1. Основы 3D-моделирования	Содержание учебного материала	2	2	OK 01
	Основы 3D-моделирования. Создание твердотельных примитивов (BOX, CYLINDER, CONE, SPHERE, WEDGE, TORUS). Булевы операции (UNION, SUBTRACT, INTERSECT). Координатные системы в 3D.	2		
ТЕМА 4.2. Редактирование и визуализация 3D-моделей	Содержание учебного материала	2	2	OK 01
	Редактирование 3D-тел (FILLET, CHAMFER, THICKEN). Визуализация моделей. Виды, видовые экраны. Создание чертежей по 3D-модели. Настройка материалов и освещения.	2		
ТЕМА 4.3. Моделирование деталей и сборок	Практические занятия	4	2	OK 01
	Моделирование простой детали (куб с отверстиями, вал с пазами, фланец). Создание эскиза и выдавливание (EXTRUDE). Вращение профиля (REVOLVE). Проектирование сборки из 2–3 деталей. Сопряжения и зависимости. Создание позиционных выносок. Спецификация сборки.	2 2		
ТЕМА 4.4 Создание конструкторской документации по 3D-модели	Лабораторные занятия	4	2	OK 01
	Построение 3D-модели сложной детали с использованием операций редактирования. Создание фасок и скруглений. Применение команд SWEEP и LOFT. Создание ассоциативных чертежей по 3D-модели (виды, разрезы). Настройка видовых экранов. Автоматическое обновление чертежей при	2 2		

	изменении модели. Оформление комплекта конструкторской документации.			
РАЗДЕЛ 5. Итоговый проект и контроль (10 часов)				
ТЕМА 5.1	Практические занятия	4	2	ОК 01
Разработка итогового проекта	Выбор темы проекта (например, «Модель и чертежи редуктора», «3D-модель и документация кронштейна»). Разработка эскизного решения. Согласование с преподавателем. Составление плана работы. Выполнение 3D-модели и чертежей для итогового проекта. Оформление спецификации. Проверка модели на коллизии. Корректировка чертежей.	2 2		
ТЕМА 5.2	Лабораторные занятия	6	2	ОК 01
Подготовка и защита проекта	Доработка 3D-модели и комплекта чертежей. Проверка на соответствие стандартам ЕСКД. Оптимизация модели для визуализации. Подготовка презентации проекта. Создание фотореалистичного изображения модели. Оформление пояснительной записки. Подготовка раздаточных материалов. Защита проекта. Презентация модели и комплекта чертежей. Ответы на вопросы. Оценка результатов.	2 2 2		
	Итого за семестр	48		
	Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой			
	Всего:	48		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При возникновении особых обстоятельств освоение дисциплины Основы алгоритмизации и программирования осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрены специальные помещения.

Лаборатория «Онлайн – образования» № 319 (659333, Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск ул. Владимира Короленко, д. 53 (этаж 3)).

Оборудование и технические средства обучения: учебная мебель, компьютеры, экран, проектор, учебно-наглядные пособия.

Лицензионное программное обеспечение:

Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя

Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250)

СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам:

Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vignal Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий № 235 (659333, Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск ул. Владимира Короленко, д. 53 (этаж 2)).

Оборудование и технические средства обучения: компьютер, экран, проектор, учебно-наглядные пособия.

Лицензионное программное обеспечение:

Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Контракт 14-ЭА от 18.08.22 ООО «РуДисплекс»

Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя

Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика

Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250),

СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам:

Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vignal Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная учебная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под

редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347>.

2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228>.

3. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1411-9 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441571>

4. Лебедев, В. М. Программирование на vba в ms excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9836-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437015>

5. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444499>

6. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/439046>

7. Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122426.html>

8. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92834.html>

9. Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96017.html>

10. Журавлева, М. Г. Основы программирования. Введение в язык Си. Ч.1 : учебное пособие по курсам «Программирование», «Основы алгоритмизации и программирования» / М. Г. Журавлева, В. А. Алексеев, П. А. Домашнев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-00175-001-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101463.html> Учебное пособие предназначено для изучения программирования, в том числе, дисциплин «Программирование», «Основы алгоритмизации и программирования» обучающимися всех направлений и специальностей высшего образования и среднего профессионального образования.

Дополнительная учебная литература

1. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/479825>.

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441286>

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/414541>.

Официальные издания

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" : №273-ФЗ .— Москва : Проспект, 2019 .— 192 с. — ISBN 978-5-392-30047-1. — Текст : непосредственный.

Справочно-библиографические издания

1. Универсальный словарь компьютерной терминологии : Англо-русский. Русско-английский. Таблица расширения имен файлов / автор-составитель Л. Н. Качахидзе .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Дрофа, 2005 .— 366 с. : ил. — ISBN 5-7107-8083-9. — Текст : непосредственный.

2. Информатика һәм мәгълүмәт технологияләре терминнары : Инглизчә-татарча-русча аңлатмалы сүзлек = Термины информатики и информационных технологий = Terms of information science and information technologies / составители Ж.Ш. Сөләйманов [и др.]; под редакцией Ж.Ш. Сөләйманова. — Казань : Мәгариф, 2006 .— 383 б. : ил. — ISBN 5-7761-1396-4. — Текст : непосредственный.

Периодические издания

1. Вестник Московского городского педагогического университета. Серия : Информатика и информатизация образования : научный журнал / учредитель : МГПУ; главный редактор С. Г. Григорьев .— Москва : МГПУ, — Включен в перечень РИНЦ ; ВАК .— издается с 2003 года .— ISSN 2008-2014. — Текст : электронный .— // Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [сайт]. —URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=28232 — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Вестник образования в России : сборник приказов и официальных документов сферы образования : справочно-информационный журнал / главный редактор Ю. И. Глазков .— Москва : Про-Пресс, — издается с 1803 года .— 24 выпуска в год .— Текст : непосредственный

3. Информатика. Первое сентября : методический журнал / ООО "ИД "Первое сентября"; главный редактор С. Л. Островский .— Москва : ИД "Первое сентября", 2015. — издается с 1995 .— 12 выпусков в год .—Текст : непосредственный.

4. Информатика и образование : научно-методический журнал / учредители : Институт всеобщей истории РАН; Российская Академия образования; главный редактор М. В. Салманханович .— Москва : ООО "Образование и информатика", 2015 — Включен в перечень РИНЦ ; ВАК .— издается с 1986 года .— 10 выпусков в год .— ISSN 0234- 0453. — Текст : электронный // Базы данных East View [сайт]. — URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/18946/udb/12> — Режим доступа : для авторизир. Пользователей.

5. Школьные технологии : научно-практический журнал / учредители : Издательский дом "Народное образование ; ООО "Научно-исследовательский институт школьных технологий"; главный редактор А. Кушнир. — Москва : ООО "Научно-исследовательский институт школьных технологий", 2015 — Включен в перечень ВАК ; РИНЦ .— Издается с 1995 года .— 6 выпусков в год .— ISSN 2220-2641. — Текст : электронный // Базы данных East View [сайт]. — URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/18866/udb/12> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

- База данных портала Polpred.com Обзор СМИ - Режим доступа: <https://polpred.com/news>
- Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: <https://elibrary.ru>
- Ресурсы East View (ИВИС) - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/login>
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRsmart - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
- Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: http://irbis.bigpi.biysk.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BIBL&P21DBN=BIBL

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе лекционных и лабораторных занятий.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине входит в состав рабочей программы дисциплины, представлен отдельным документом.

Таблица 3

Освоенные компетенции	Результаты обучения (умения, знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01	уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс	- демонстрация владения навыками распознавания задач/проблем в профессиональном и/или социальном контексте и их анализ с выделением ее составных частей; – владение навыком определения этапов решения задачи, а также поиска информации, необходимой для решения задачи/проблемы; – демонстрация владения умением составления плана действий, определения необходимых ресурсов при решении профессиональных задач/проблем и реализация этого плана; - разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. - разрабатывать код	Текущий контроль: комплект заданий к контрольным работам, реферат, устный опрос Промежуточная аттестация: экзамен

