

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМА

Березенко С.Д.

Ф.И.О.

подпись

« 28 » 06 2021 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина**

Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерная графика

код и наименование дисциплины

**Направление подготовки/специальность**

15.03.04

код и наименование направления подготовки /специальности

Автоматизация технологических процессов и производств

**Направленность/специализация**

Компьютерные информационно-управляющие системы

наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

**Квалификация выпускника**

бакалавр

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

**Кафедра-разработчик**

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2021

Лист согласования

1 Разработчик(и)

ст. преподаватель

должность

А и ВТ

кафедра



подпись

Жук А.А.

Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

23.06.2021 г.

дата

протокол №

7



подпись

А.В. Кайченов

Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

25.06.2021 г.

дата



подпись

А.В. Кайченов

Ф.И.О.

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) **Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерная графика**, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**, направленности (профилю)/специализации **«Компьютерные информационно-управляющие системы»** **2021** года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Дополнения и изменения внесены « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Г

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
<b>Б1.В.ДВ. 01.02</b>	<b>Компьютерная графика</b>	<p><b>Цель дисциплины:</b> подготовка бакалавров в соответствии с квалификационной характеристикой и рабочим учебным планом направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (профиль Компьютерные информационно-управляющие системы).</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств и осуществлять контроль соответствия документации действующим стандартам, используя современные информационно-коммуникационные технологии.</p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b>  <b>Знать:</b> основные положения действующих стандартов единой системы конструкторской документации и других нормативных документов, устанавливающих требования к разработке проектной и рабочей технической документации.  <b>Уметь:</b> анализировать, разрабатывать и грамотно оформлять проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств и осуществлять контроль соответствия документации действующим стандартам.  <b>Владеть:</b> навыками проектирования изделий; навыками работы с конструкторской документацией; навыками использования прикладных программных средств для разработки конструкторской документации.</p> <p><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b></p> <p>Тема 1. Компьютерная графика. Основные понятия и определения.  Тема 2. Система автоматизированного проектирования (САПР).  Тема 3. Создание объектов. Система координат.  Тема 4. Принципы редактирования объектов.  Тема 5. Работа с текстом и шрифтами. Текстовый и размерный стили.</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b>  ОПК-3, ПК-5</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b> очная форма обучения: Курс 2, семестр 4 – зачет заочная форма обучения: Курс 3, семестр 6 – зачет</p>

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 15.03.04 ,

(код и наименование направления подготовки /специальности)

Автоматизация технологических процессов и производств утвержденного  
12.03.2015, № 200 , учебного плана

дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**, направленности (профилю)/специализации «Компьютерные информационно-управляющие системы», 2021 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью дисциплины (модуля)** Б1.В.ДВ.01.02 «Компьютерная графика» является подготовка бакалавров в соответствии с квалификационной характеристикой и рабочим учебным планом направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (направленность: компьютерные информационно-управляющие системы).

**Задачи:** сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств и осуществлять контроль соответствия документации действующим стандартам, используя современные информационно-коммуникационные технологии.

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств:**

**Таблица 2 - Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы реализации компетенции
1.	ОПК-3. Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p><u>Знать:</u> основы информационных технологий; номенклатуру современных прикладных программных средств для решения задач по разработке конструкторской документации в области автоматизации.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнить оптимальный выбор прикладных программных средств для осуществления проектно-конструкторской деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> базовой компьютерной подготовкой; навыками работы в сети «интернет»; навыками использования прикладных программных средств для разработки конструкторской документации.</p>
2.	ПК-5. Способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, ..., в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам»	<p><u>Знать:</u> основные положения действующих стандартов единой системы конструкторской документации и других нормативных документов, устанавливающих требования к разработке проектной и рабочей технической документации.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать, разрабатывать и грамотно оформлять проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств и осуществлять контроль соответствия документации действующим стандартам. <u>Владеть:</u> навыками проектирования изделий; навыками работы с конструкторской документацией.</p>

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

**Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	4								6/3			
Аудиторные часы												
Лекции	26			<b>26</b>					4			<b>4</b>
Практические работы	0			<b>0</b>					0			<b>0</b>
Лабораторные работы	32			<b>32</b>					6			<b>6</b>
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	0			<b>0</b>					0			<b>0</b>
Прочая самостоятельная и контактная работа	86			<b>86</b>					130			<b>130</b>
Подготовка к промежуточной аттестации	0			<b>0</b>					4			<b>4</b>
Всего часов по дисциплине	<b>144</b>			<b>144</b>					<b>144</b>			<b>144</b>
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля												
Экзамен	0			<b>0</b>					0			<b>0</b>
Зачет/зачет с оценкой	1			<b>1</b>					1			<b>1</b>
Курсовая работа (проект)	0			<b>0</b>					0			<b>0</b>
Количество расчетнографических работ	1			<b>1</b>					1			<b>1</b>
Количество контрольных работ	0			<b>0</b>					0			<b>0</b>
Количество рефератов	0			<b>0</b>					0			<b>0</b>
Количество эссе	0			<b>0</b>					0			<b>0</b>

**Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы**

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
	<i>4 семестр</i>								<i>3 курс</i>			
Тема 1. Компьютерная графика. Основные понятия и определения.	2	0		12					0,5	0		18
Тема 2. Система автоматизированного проектирования (САПР).	4	8		18					0,5	1,5		28
Тема 3. Создание объектов. Система координат.	8	8		18					1	1,5		28
Тема 4. Принципы редактирования объектов.	4	8		18					1	1,5		28
Тема 5. Работа с текстом и шрифтами. Текстовый и размерный стили.	8	8		20					1	1,5		28
<b>Итого по семестру:</b>	26	32		86					4	6		130
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ:</b>	<b>26</b>	<b>32</b>		<b>86</b>					<b>4</b>	<b>6</b>		<b>130</b>



**Таблица 5 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства									Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	р	к/р	э	СР	РГР	
ОПК-3	+	+						+	+	Выполнение и защита лабораторных работ, РГР, зачет
ПК-5	+	+						+	+	Выполнение и защита лабораторных работ, РГР, зачет

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

**Таблица 6 - Перечень лабораторных работ**

№ п/п	Темы лабораторных работ	Количество часов		
		Очная	Очнозаочная	Заочная
1	Построение объектов в системе координат	8	-	1,5
2	Построение объектов в режиме привязок	8	-	1,5
3	Редактирование объектов	8	-	1,5
4	Работа с текстом и нанесение размеров	8	-	1,5

**Таблица 7 - Перечень практических работ**

*Не предусмотрено*

**5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта**

*Не предусмотрено*

**6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

1. Жук, А. А. Самостоятельная работа по дисциплине «Компьютерная графика» : Методические указания для бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Компьютерные информационноуправляющие системы» / А. А. Жук // Мурманск : МГТУ, 2021.
2. Жук, А. А. Лабораторные работы по дисциплине «Компьютерная графика» : Методические указания для бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Компьютерные информационноуправляющие системы» / А. А. Жук // Мурманск : МГТУ, 2021.
3. Жук, А. А. Расчетно-графические работы по дисциплине «Компьютерная графика» : Методические указания для бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Компьютерные информационно-управляющие системы» / А. А. Жук // Мурманск : МГТУ, 2021.

## 7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### *Основная литература*

1. Шамина, Е. Н. Основы компьютерной графики в среде AutoCAD : учебное пособие / Е. Н. Шамина. — Волгоград : ВолгГМУ, 2019. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141238> (дата обращения: 10.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Торопова, Е. К. Разработка проектной документации АСУТП в графическом редакторе AutoCAD : учебное пособие / Е. К. Торопова, В. М. Пушков. — 2-е перераб. и доп. — Иваново : ИГЭУ, 2019. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154594> (дата обращения: 10.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика : 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : лаб. практикум / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГАОУ ВПО "Нац. исслед. технол. ун-т МИСиС", Каф. инженер. графики и дизайна. - Москва : МИСиС, 2013. - 52 с. : ил. - Библиогр.: с. 48. - 147-40. (абонемент – 18 экземпляров)

### *Дополнительная литература*

4. Электротехнические чертежи и схемы / К. К. Александров, Е. Г. Кузьмина. - 3-е изд., стер. - Москва : Изд. дом МЭИ, 2007. - 300 с. : ил. - Библиогр.: с. 300. - ISBN 978-5903072-84-2 : 706-90 (абонемент – 18 экземпляров)
5. Зорин, А. Ю. Условные графические обозначения на электрических схемах / под редакцией А. И. Питолина. – Изд-во МЭИ, 2007. – 74 с.
6. Богданова, Е. А. Электрические схемы : учебное пособие / Е. А. Богданова, Н. А. Иванова, И. Б. Кордонская. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 94 с. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75364.html> (дата обращения: 10.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный библиотечный каталог МГТУ. – URL: [lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web](http://lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web)
2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: [docs.cntd.ru](http://docs.cntd.ru)
3. ЧИП и ДИП : интернет-магазин приборов и электронных компонентов. – URL: [www.chipdip.ru](http://www.chipdip.ru)
4. Портал поддержки и обучения Autodesk. – URL: <https://knowledge.autodesk.com/ru>

## 10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008.
2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010.
3. Autodesk AutoCAD Electrical 2020, лицензия для образовательных учреждений

**Таблица 8 – Электронно-библиотечные системы**

№	Наименование электроннобиблиотечной системы (ЭБС)	Срок доступа	Наименование организации владельца, реквизиты договора на использование
1.	<b>ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</b>		ООО «Современные цифровые технологии». Договор № 530-10/18 от 01.11.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн».
2.	<b>ЭБС «Лань»</b>		ООО «ЭБС Лань». Договор № 19/85 от 12.09.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань».
3.	<b>ЭБС ООО «Издательство Лань».</b>		ООО «Издательство Лань». Договор № 19/159 от 28 мая 2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС ООО «Издательство Лань».
4.	<b>База данных электронных изданий компании EBSCO</b>		ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН». Сублицензионный договор № 45.49/19.85 от 09.01.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO.
5.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b>		ООО «Политехресурс». Договор № 19/37 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» («ЭБС Консультант студента»).
6.	<b>ЭБС «IPRbooks»</b>		ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks».
7.	<b>ЭБС ИТК «Троицкий мост»</b>		ООО «Издательско-торговая компания дом «Троицкий мост». Договор № 19/38 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям Электронно-библиотечной системы ИТК «Троицкий мост».
8.	<b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b>		ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2370 от 09.08.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ).

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 9 - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	413В Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для промежуточной аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы – 12 шт.; -доска аудиторная – 1 шт.; - видеопроектор Panasonic PT102 – 1 шт.; - ноутбук ASUS X553MA– 1 шт.; - персональные компьютеры -12 шт.; Посадочных мест – 12
2.	227В Специальное помещение для самостоятельной работы (зал электронных и информационных ресурсов)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: - персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 6 шт.; - копировальный аппарат XEROX CopyCentre C118 – 1 шт.; - принтер HP LJ Pro P1566 – 2 шт.; - сканер EPSON Perfection V10 – 1 шт. Посадочных мест – 6

**Таблица 10. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен)**

*Не предусмотрено*

**Таблица 11. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой»)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Посещение лекционных и практических занятий</b>	13	26	По расписанию
	Количество баллов рассчитывается как доля посещенных занятий, умноженная на максимальное количество баллов по данной позиции			
2	<b>Выполнение лабораторных работ (4 шт.) или контрольной работы (1 шт., заочно)</b>	24	24	По расписанию
	Каждая лабораторная работа – 6 баллов			
3	<b>Защита лабораторных работ (4 шт.) или контрольной работы (1 шт., заочно)</b>	23	50	По расписанию
	Каждая лабораторная работа – 12,5 баллов			
ИТОГО за работу в семестре		<b>60</b>	<b>100</b>	
<b>Промежуточная аттестация «зачет» и «зачет с оценкой»</b>				
<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		60	100	Зачетная неделя
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося				
<b>ИТОГО ЗА ДИСЦИПЛИНУ</b>		<b>60</b>	<b>100</b>	

**Таблица 12 - Технологическая карта промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - курсовая работа/проект)**

*Не предусмотрено*