

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-инженерный институт промышленных технологий
машиностроения (ИПТМ)
Кафедра «Инженерная графика»

ОДОБРЕНО:

на заседании кафедры «Инженерная графика» протокол № 4 от «08».12.2025 г.

Зав. кафедрой

К.Л.Черноталова

08.06.2026г

УТВЕРЖДЕН:

на заседании ученого совета ИПТМ протокол № 6 от «09».12. 2025г.

Директор института

С.А.Манцеров

08.06.2026г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.18 Инженерная и компьютерная графика

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Направленность: Оборудование и технология сварочного производства

Форма обучения: очная

Выпускающая кафедра МТК

Разработчик (и): Гуров П.В., к.т.н.
Черноталова К.Л., к.п.н., доцент

регистрационный № 15.03.01-о-18

Начальник МО _____

Заведующая отделом комплектования НТБ _____

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2026 год

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам	6
3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам	7
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда	17
4.2. Справочно-библиографическая литература.	17
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	18
5.1.1. Собственные образовательные ресурсы. Электронные ресурсы НТБ.....	18
5.1.2 Сторонние электронные образовательные и информационные ресурсы.....	19
5.1.3 Перечень современных баз данных и информационных справочных систем.....	19
5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	19
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	22
9.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии	22
9.2. Методические указания для занятий лекционного типа	23
9.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах	23
9.4. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях	23
9.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	23
10. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	24
11. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ	25

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает планируемые результаты обучения по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от «09» 08 2021г. № 727.

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общепрофессиональные (ОПК)	
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (таблица 2).

Таблица 2. Индикаторы достижения компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Оценочные материалы (ОМ)
ОПК-2	ИОПК-2.1. Собирает, обрабатывает, анализирует и систематизирует научно-техническую информацию при решении задач в области сварочного производства безопасности. ИОПК-2.2. Использует современные информационные технологии, применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области сварочного производства, соблюдая основные требования информационной безопасности	Знать: - основные методы, и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач в профессиональной деятельности. Уметь: - использовать современные информационные технологии, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области технологических машин и оборудования, соблюдая основные требования информационной Владеть: - методами и средствами получения, хранения, переработки информации в области технологических машин и оборудования, соблюдая основные требования информационной	Тесты, задания для контрольных работ, вопросы для собеседования. Контрольные вопросы к отчетам по лабораторным работам Задания к письменным контрольным работам по разделам. Экзаменационные билеты «Инженерная и компьютерная

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Оценочные материалы (ОМ)
		безопасности	графика»
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Анализирует технологические процессы, использует современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов, выбирает функциональные схемы их автоматизации ИОПК-4.2. Применяет навыки программно-технических средств с целью автоматизации сварочного производства, использует программную систему для математического и имитационного моделирования	Знать: - основные методы, и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач в профессиональной деятельности. Уметь: - использовать современные информационные технологии, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области технологических машин и оборудования, соблюдая основные требования информационной Владеть: - методами и средствами получения, хранения, переработки информации в области технологических машин и оборудования, соблюдая основные требования информационной безопасности	Контрольные вопросы к отчетам по лабораторным работам Задания к письменным контрольным работам по разделам
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-14.1. Применяет программно-технические средства для построения алгоритмов управления сварочным оборудованием. ИОПК-14.2. Разрабатывает и реализует простые алгоритмы и компьютерные программы для моделирования тепловых и термомеханических процессов при сварке	Знать: - основные методы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения Уметь: - применять программно-технические средства для построения алгоритмов и компьютерных программ Владеть: - навыками разработки и реализации простых алгоритмов и компьютерных программ для процессов, реализуемых в производстве	Контрольные вопросы к отчетам по лабораторным работам Задания к письменным контрольным работам по разделам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.Б.18 «Инженерная и компьютерная графика» включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению 15.03.01 «Машиностроение»

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах в объеме курса средней школы: геометрия, черчение.

Требования к знаниям и умениям для изучения дисциплины:

- знать основные положения геометрии и черчения в объеме средней школы;
- уметь пользоваться чертежным инструментом с целью построения чертежа.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» обеспечивает студента необходимым объемом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий специалист сможет успешно изучать «Сопrotивление материалов», «Детали машин и основы конструирования», «Теорию машин и механизмов», и другие

конструкторско-технологические и специальные дисциплины. Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Дисциплина состоит из четырёх структурно и методически согласованных блоков: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Компьютерная графика» и «Геометрическое моделирование». Является одной из основных общетехнических дисциплин в подготовке бакалавров и инженеров в технических учебных заведениях.

Полное овладение чертежом как средством выражения мысли конструктора и как производственным документом осуществляется на протяжении всего процесса обучения в ВУЗе.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зач.ед. 324 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3

Таблица 3. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		№ сем 1	№ сем 2
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	324	198	136
1. Контактная работа:	176	106	70
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	170	102	68
лекции	34	34	
лабораторные	68	34	34
практические	68	34	34
1.2 Контрольно-самостоятельная работа	6	4	2
курсовая работа/курсовой проект			
текущий контроль, консультации по дисциплине		4	2
контактная работа на промежуточном контроле (экзамене)			
реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа			
2. Самостоятельная работа	148	92	56
1.1 самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	112	56	56
1.2 подготовка к контролю	36	36	
3. Форма контроля		экзамен	зачет

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

- Таблица 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные практические					
1 семестр								
ОПК-2 ИОПК-2.1.	Раздел 1. Начертательная геометрия							
	Тема 1.1 Введение. Комплексный чертеж точки.	2		2	3	подготовка к лекциям 4.1.4 стр.8-14	Лекция с элементами презентации	
	Тема 1.2. Прямые. Классификация, способы задания. Взаимное положение точки и прямой.	2		2	2	подготовка к лекциям 4.1.4 стр.16-20	Рабочая тетрадь Тест	
	Тема 1.3. Плоскость, классификация, способы задания. Первая позиционная задача. Определение видимости.	2		2	3	подготовка к лекциям 4.1.4 стр. 23-28, 50-81	Лекция – объяснение с элементами дискуссии,	
	Тема 1.4. Взаимное положение точки, прямой, плоскости. Линии уровня плоскости. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	2		2	2	подготовка к ПЗ-выполнение ГР 4.1.4 стр. 24-29 № 39-75, 36-40, 54-59	Рабочая тетрадь Лекция с элементами презентации	
	Тема 1.5. Поверхности. Принадлежность точки поверхности. Пересечение поверхности с прямой и плоскостью. Цилиндрические и конические сечения.	3		2	4	подготовка к ПЗ-выполнение ГР 4.3.1 стр 43-52 № 65-68	Лекция с элементами презентации Рабочая тетрадь Тест	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные практические					
	Тема 1.6. Пересечение поверхностей. Метод параллельных плоскостей. Метод концентрических сфер.	1	2	2	выполнение ГР 1.3 – Пересечение поверхностей	Лекция с элементами презентации Рабочая тетрадь Графическая работа		
	Тема 1.7. Аксонометрические проекции.	2	1	2	подготовка к лекциям 4.1.4 стр 144-150 выполнение ГР 4.3.1 стр 77-79 №112 выполнение ГР 1.4 – Аксонометрические проекции	Лекция – объяснение с элементами дискуссии Лекция с элементами презентации Рабочая тетрадь Графическая работа		
	Тема 1.8. Методы преобразования комплексного чертежа.	2	2	2	подготовка к лекциям 4.1.4 стр 151-160	Лекция – объяснение с элементами дискуссии Лекция с элементами презентации Рабочая тетрадь Тест		
	Итого по 1 разделу	17	17	20		Альбом		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	лабораторные	практические					
						графических работ			
ОПК-2 ИОПК-2.2	Раздел 2. Инженерная графика . 1 часть								
	Тема 2.1 Основные правила оформления чертежей по ЕСКД. Проекционное черчение. Оформление чертежа. Форматы, масштабы, линии. Изображения. Виды. ГОСТ 2.305-2008	2		2	2	подготовка к лек-циям, 4.1.9 стр.3-7	Лекция – объяснение с элементами дискуссии Лекция с элементами презентации		
	Изображения. Разрезы. ГОСТ 2.305-2008 Условности и упрощения.	2		2	4	4.1.9 стр 7-12 выполнение ГР	Лекция с элементами презентации		
	Изображения. Сечения ГОСТ 2.305-2008. Обозначение материалов, правила штриховки.	2		2	4	подготовка к лек-циям 4.1.9 стр 13-22 выполнение ГР	Лекция с элементами презентации Лекция с запланированными ошибками Презентация Тест		
	Тема 2.2 Нанесение размеров.	2		2	4	подготовка к лек-циям 4.1.10 стр 3-24 выполнение ГР	Лекция с элементами презентации Тест		
	Тема 2.3 Изображение и обозначение резьбы. Разъемные соединения.	4		2		подготовка к лек-циям 4.1.11 стр 7-12	Лекция разбор конкретных ситуаций		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные практические					
					выполнение ГР			
	Тема 2.4 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Оформление эскизов и рабочих чертежей по ГОСТ 2.309-73. Обозначение шероховатости.	1	5	4	подготовка к лек-циям 4.1.13 стр 7-12 выполнение ГР	Лекция – объяснение с элементами дискуссии Презентация		
	Тема 2.5. Классификация конструкторской документации. Чтение и детализирование сборочных чертежей.	2	2	2	подготовка к лек-циям			
	Итого по 2 разделу	17	17	20				
ОПК-14 ИОПК-14.1.	Раздел 3. Компьютерная графика							
	Тема 3.1. Методика создания чертежа в системе Компас-3D Лабораторная работа №1 Графические примитивы. Команды редактирования и модификации чертежа. Общ.пример «Крышка».		2	1	подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе		
	Лабораторная работа №2 Построение Общ.пример криволинейного контура «Сопряжение»		2	1	подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе		
	Лабораторная работа №3 Построение чертежа детали «Штуцер»(Общ.пр.) Инд.. задание 1 «Втулка», 1 ст. сложности		2	1	подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе		
	Контрольная работа: построение		2	1				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные практические					
	3-х видов по аксонометрическому изображению предмета							
	Лабораторная работа № 5 Построение основных видов детали «Шесть видов».		2	1	выполнение	Отчет по лабораторной работе		
	Построение третьего вида по двум заданным. КР		2	1	подготовка к лабораторной работе	Контрольная работа		
	Лабораторная работа №6 Построение разрезов «Разрез простой»		2	1	выполнение ГР	Отчет по лабораторной работе		
	Лабораторная работа №7 Построение сложных разрезов«Разрез ступенчатый»		2	1	выполнение ГР	Отчет по лабораторной работе		
	Лабораторная работа №8 Сечения		2	1	выполнение ГР	Отчет по лабораторной работе		
	Тема 3.2. Нанесение размеров. ГОСТ 2.307-2011. Лабораторная работа № 9 Нанесение размеров.		2	1	выполнение ГР	Отчет по лабораторной работе		
	Контр работа Рабочий чертёж «Нанесение размеров».		2	1	подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе		
	Лабораторная работа № 10 Тема 3.3 Соединение болтовое. Сборочный чертеж «Соединение болтовое».		2	2	подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные	Практические					
	Лабораторная работа № 11 Разъёмные соединения «Соединение шпоночное».		2		1	подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе		
	Тема 3.4 Оформление эскизов и рабочих чертежей. ГОСТ 2.309-73 Обозначения шероховатости поверхностей Лабораторная работа № 12 Рабочий чертеж детали пот эскизу детали типа Втулка.		2		1	подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе		
	Лабораторная работа № 13 Рабочий чертеж детали пот эскизу типа Штуцер		2		1	подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе		
	Лабораторная работа № 14 Рабочий чертеж детали пот эскизу		2		1	подготовка к лабораторной работе	Альбом графических работ		
	Итого по 3 разделу		34		16				
	ИТОГО ЗА 1 СЕМЕСТР	34	34	34	56				
2 семестр									
ОПК-14	Раздел 4. Компьютерное моделирование								
ИОПК-14.1.	Тема 4.1 Геометрическое моделирование в системе Компас-3D. Предмет компьютерной графики (КГ).				0,5	4.1.3			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные	Практические					
	Лабораторная работа №1 Работы с твердотельными примитивами. Создание модели выдавливанием, (пример 1,2)		4		2	подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе		
	Тема 4.2 Концепции моделирования. Средства моделирования в Компас-3Д				1				
	Лабораторная работа №2 Создание модели выдавливанием, вращением, сдвигом, по сечениям (модели по проекциям).КР		4		1	подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе		
	Тема 4.3 3-D технология построения чертежа.						презентации		
	Лабораторная работа №3 Создание модели и рабочего чертежа детали Штуцер (общий пример)		4		2	подготовка к лабораторной работе	Разноуровневые задачи Отчет по лабораторной работе		
	Лабораторная работа №4 Создание модели и рабочего чертежа детали Корпус (общий пример)		2		2	подготовка к лабораторной работе	Разноуровневые задачи и задания		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)	
		Контактная работа							Самостоятельная работа студентов (час)
		Лекции	Лабораторные	Практические					
	Контр работа Создание модели и раб чертежа детали Корпус (мет указ Деталирование сборочного чертежа. стр)		2		1				
	Тема 4.4 3-D технология построения сборочного чертежа и спецификации				1			4.1.3	
	Лабораторная работа № 5.1 Создание модели сборки Кронштейн сварной+ СБ с СП (общий пример)		4		2	подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе		
	Лаб. раб. 5.2 Создание модели Кронштейн + СБ + СП								
	Лабораторная работа № 6 Моделирование сборочной единицы «Муфта»		4		2	подготовка к лабораторной работе	Контрольная работа		
	Лабораторная работа № 7 Моделирование сборочной единицы «Хвостовик		2		1,5	подготовка к лабораторной работе	Контрольная работа		
	Деталирование и моделирование сборочного чертежа				10	(индивидуальный варианты)			
	Итого по 4 разделу		34		26				
ОПК-4	Раздел 2. Инженерная графика								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные	Практические					
ИОПК4-1.	2 часть								
	Практическое занятие № 1 Эскиз и рабочий чертеж детали «Пробка»			2	2	подготовка к практическому занятию	Разноуровневые задачи и задания		
	Практическое занятие № 2 Эскиз и рабочий чертеж детали «Гайка»			2	2	подготовка к практическому занятию			
	Практическое занятие № 3 Эскиз и рабочий чертеж детали «Корпус»			4	2	подготовка к практическому занятию			
	Практическое занятие № 4 Выполнение сборочного чертежа и спецификации сборочной единицы			2	2	подготовка к практическому занятию	Альбом графических работ		
	Тема 5.2 Зубчатые передачи				2				
	Практическое занятие № 5 Рабочий чертеж зубчатого колеса. Расчет зубчатой передачи.			2	2	подготовка к практическому занятию			
	Практическое занятие № 6 Чертеж зубчатой передачи.			2	2	подготовка к практическому занятию			
	Тема 3.4 Тема 5.1 Разработка конструкторской документации сборочной единицы Детализирование и моделирование сборочного чертежа			20	18	Моделирование сборочного чертежа (индивидуальный варианты)	Разноуровневые задачи. Альбом графических работ		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные	Практические					
	Итого по 2разделу 2 часть			34	30				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР 2		34	34	56				
	ИТОГО по дисциплине	34	68	68	112				

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

- 4.1.1 Начертательная геометрия: Учебник / С. А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 286 с.: ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с.281. - ISBN 978-5-16-001849-2
- 4.1.2 Инженерная графика : Учебник / А. А. Чекмарев. - 7-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2006. - 365 с.: ил. - Прил.: с.350-354.-Предм.указ.: с.356-359. - Библиогр.: с.355. - ISBN 5-06-003727-4
- 4.1.3 Инженерная 3D-компьютерная графика: Учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец [и др.]; Южно-Урал. гос. ун-т; Под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с.: ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с.463-464. - ISBN 978-5-9916-1477-1
- 4.1.4 Инженерная графика. Компьютерное геометрическое моделирование изделий: учебник/А.Ю.Горячкина, О.М.Корягина, Н.Г.Суркова.-Москва: Издательство МГТУ им Н.Э.Баумана, 2025. – 434, [2] с.:ил. -ISBN 978-5-7038-6601-6

4.2. Справочно-библиографическая литература.

- 4.2.5 Начертательная геометрия: Учеб. пособие / И. Ю. Скобелева, И. А. Ширшова, М. Л. Мухина; НГТУ. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2018. - 150 с.: ил. - Библиогр.: с.150. - ISBN 978-5-502-01118-1
- 4.2.6 Инженерная графика: Учеб. пособие / И. Ю. Скобелева [и др.]; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород: [Б.и.], 2008. - 183 с.: ил. - Прил.: с.180-182. - Библиогр.: с.179. - ISBN 978-5-93272-617-4
- 4.2.7 Лабораторный практикум по инженерной компьютерной графике: Учеб. пособие/Т.В. Кирилловых, К.Л.Черноталова; НГТУ. - Н.Новгород: Изд-во НГТУ, 2018. - 101 с.: ил. - Библиогр.: с.101. - ISBN 978-5-502-00999-7
- 4.2.8 Начертательная геометрия: Метод. указания и задания для выполнения графических работ: Учеб. пособие / И.Ю.Скобелева [и др.]; НГТУ им.Р.Е.Алексеева; Под ред. И.А.Ширшовой. - Н.Новгород: [Б.и.], 2014. – 159 с.: ил. - Библиогр.: с.159. - ISBN 978-5-502-00444-2
- 4.2.9 Сборник задач по начертательной геометрии: Учеб. пособие / И. Ю. Скобелева, И. А. Ширшова, М. Л. Мухина; НГТУ. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2007. - 181 с.: ил. - Библиогр.: с.81. - ISBN 978-5-93272-507-8
- 4.2.10 Основы моделирования в КОМПАС-3D: учеб. пособие/Е.Е.Гончаренко, М.Л.Мухина, И.Ю.Скобелева, И.А.Ширшова; Нижегород. гос. тех. ун-т им.Р.Е.Алексеева.- Нижн. Новгород, 2026,-187с. ISBN 978-5-502-012969-9
- 4.2.11 Моделирование в КОМПАС-3D. Справочник операций: учеб. пособие/ И.Ю.Скобелева и [др.]; Нижегород. гос. тех. ун-т им.Р.Е.Алексеева.-Нижн. Новгород, 2026,-102с.- ISBN978-5-502-01998-9

4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- 4.3.1 Проекционное черчение: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей дневной и вечерней форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: Е.Е. Гончаренко и др.- Н. Новгород, 2021 - 32 с.
- 4.3.2 Нанесение размеров. Методическое пособие для студентов дневной и вечерней форм всех специальностей / НГТУ им.Р.Е. Алексеева, Каф."Инж.графика"; Сост.: Т.В. Кирилловых, К.Л. Черноталова, Е.Е. – Н.Новгород, 2018 -24 с.: ил.
- 4.3.3 Резьбы. Крепёжные изделия. Разъёмные соединения: Метод. пособие для студентов дневной и веч. формы обучения всех спец. / НГТУ им.Р.Е. Алексеева, Каф."Инж.графика"; Сост.:Е.Е. Гончаренко, Т.В.Кирилловых, К.Л.Черноталова; Отв.ред.К.Л. Черноталова. - Н.Новгород : [Б.и.], 2017. - 40 с.:ил. - Прил.: с.32-39. - Библиогр.: с.40.

- 4.3.4 Неразъемные соединения Методическое пособие для студентов дневной и вечерней форм всех специальностей / НГТУ им.Р.Е. Алексеева, Каф."Инж.графика"; Сост.: Т.В. Кирилловых, К.Л. Черноталова, Н.Новгород, 2014 -16 с.: ил.
- 4.3.5 Эскизы и рабочие чертежи деталей Методическое пособие для студентов дневной и вечерней форм всех специальностей / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Инж.графика"; Сост.: Т.В.Кирилловых, К.Л.Черноталова,– Н.Новгород, 2011 -32 с.: ил.
- 4.3.6 Выполнение сборочных чертеже. Методическое пособие для студентов дневной и вечерней форм всех специальностей / НГТУ им.Р.Е. Алексеева, Каф."Инж.графика"; Сост.: Т.В.Кирилловых, К.Л.Черноталова, Н.Новгород, 2015 -26 с.: ил.
- 4.3.7 Учебно-методическое пособие по выполнению чертежей и трехмерных моделей деталей зубчатой передачи для студентов всех спец. дневной и вечерней форм обучения / НГТУ им.Р.Е. Алексеева, Каф."Инж.графика"; Сост.: Т.В.Кирилловых, Е.Е.Гончаренко, К.Л.Черноталова, Е.В.Погодин – Н.Новгород, 2020 -27 с.: ил.
- 4.3.8 Учебно-методическое пособие к выполнению принципиальных схем в курсе «Инженерная компьютерная графика» для студентов инженерно-технических специальностей дневной и вечерней форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Инж.графика"; Сост.: Т.В.Кирилловых, К.Л.Черноталова, – Н.Новгород, 2018 -26 с.: ил.
- 4.3.9 Инженерная графика: Схемы принципиальные электрические. Учебно-методическое пособие по выполнению электрических схем для студентов всех специальностей дневной и вечерней форм обучения/ НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Инж.графика"; Сост.: М.Л.Мухина, Е.Е.Гончаренко, М.Ю.Сандаков-Н.Новгород, 2019 -19 с.: ил.
- 4.3.10 Детализирование сборочного чертежа. Учебно-методическое пособие для студентов инженерно-технических специальностей дневной и вечерней форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Инж.графика"; Сост.: Т.В.Кирилловых, Е.Е.Гончаренко, К.Л.Черноталова-Н.Новгород, 2020 -24 с.: ил.
- 4.3.11 Инженерная графика. Справочное пособие [Электронные текстовые данные]: Учеб.пособие / И. Ю. Скобелева, И. А. Ширшова, В. В. Князьков ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2013. - 126 с : ил. - Библиогр.:с.125. - ISBN 978-5-502-00214-1:
- 4.3.12 Учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы по инженерной компьютерной графике для студентов технических специальностей дневной и вечерней форм обучения / НГТУ, Каф."Инж.графика"; Сост.:Т.В.Кирилловых, К.Л.Черноталова. - Н.Новгород : [Б.и.], 2019. - 25 с.: ил.
- 4.3.13 Выполнение сборочного чертежа. Болтовое соединение Методическое пособие для студентов дневной и вечерней форм всех специальностей / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Инж.графика"; Сост.: Т.В.Кирилловых, М.Л. Мухина, К.Л.Черноталова, – Н.Новгород, 2014 -20 с.: ил.
- 4.3.14 Лабораторный практикум по геометрическому моделированию: Метод.пособие для студентов всех спец. дневной и вечерней форм обучения / НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Каф."Инж.графика"; Сост.:Т.В.Кирилловых, К.Л.Черноталова; Отв.ред.Т.В.Кирилловых. - Н.Новгород : [Б.и.], 2013. - 36 с.: ил. - Библиогр.: с.36.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Собственные образовательные ресурсы. Электронные ресурсы НТБ

- Научно-техническая библиотека НГТУ
<https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy>
- Библиотека электронных учебников <https://fdp.nntu.ru/knizhnaya-polka/>
- Электронный каталог книг и периодических изданий (АИБС «МегаПро») с размещенными полными текстами <https://library.nntu.ru/megapro/web>
- Электронная библиотека Первокурсник
<https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy>

5.1.2 Сторонние электронные образовательные и информационные ресурсы.

- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Консультант студента - Электронная библиотека технического вуза»
<https://www.studentlibrary.ru/>
- ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>
- Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс) - доступны только в залах электронных ресурсов

5.1.3 Перечень современных баз данных и информационных справочных систем.

Внешние ресурсы:

- Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс) доступ из локальной сети
- Федеральный информационный фонд стандартов ФГУП «Стандартинформ» доступ из локальной сети

Свободный доступ:

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- КиберЛенинка — это научная электронная библиотека открытого доступа
<https://cyberleninka.ru/journal>
- Электронно-библиотечная система издательства «Наука» <https://www.libnauka.ru/>
- Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН <http://www.vlibrary.ru/>

5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 5. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

Таблица 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	2
Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМРот 15.10.18)	Open office 4.1.10 (лицензия Apache License 2.0)
P7 Офис (с/н 5260001439)	Adobe Acrobat Reader DC-Russian(проприетарное ПО)

Microsoft Visual Studio 2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	Mozilla Firefox (свободное ПО)
Dr.Web 2026 SRBK-Z197-67LX-4N3W	Google Chrome (свободное ПО)
Учебный комплект КОМПАС-3D v23 соглашение № ВГ-26-00190 от 30.06.2026	YandexBrowser (свободное ПО)

Таблица 7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1.	Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс)	доступ из локальной сети
2.	Федеральный информационный фонд стандартов ФГУП «Стандартинформ»	доступ из локальной сети

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проведения учебных занятий по дисциплине могут быть использованы любые учебные аудитории, лаборатории или специализированные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с требованиями к реализации программы. Сведения об оборудованных учебных кабинетах размещена на сайте НГТУ (<https://www.nntu.ru/>) в разделе «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Доступная среда» по ссылке: <https://www.nntu.ru/sveden/objects/>.

Таблица 9. Оснащённость аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащённость аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1	2	3
1	6558 учебная аудитория для самостоятельной работы, проведения занятий индивидуальных консультаций, г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12 самостоятельной работы на кафедре ИГ	Ноутбук Lenovo подключен сети «Интернет» и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета 2.Комплект деревянных моделей, валиков с	Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18) Open Office 4.1.10 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) Dr.Web 2026 SRBK-Z197-67LX-4N3W Учебный комплект КОМПАС-3D v23 соглашение № ВГ-26-00190 от 30.06.

		резьбой, узлов Кран 3.Комплект методических указаний, пособий, справочников	
2	6554 ,6557 учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практических занятий , групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12	Проектор Accer – 1шт; ПК на базе Intel Core i5-9400F 2.9 ГГц, 8 Гб ОЗУ, NVIDIA GTX 1050ti, 1 Тб HDD, монитор 27“` Экран – 1 шт.; Набор учебно- наглядных ПК подключен к сети «Интернет» и обеспечивает доступ в электронную информационно- образовательную среду университета	Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18) Open Office 4.1.10 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) Dr.Web 2026 SRBK-Z197-67LX-4N3W Учебный комплект КОМПАС-3D v23 соглашение № ВГ-26-00190 от 30.06.
3	6340 ВЦ учебная аудитория для проведения лабораторных занятий групповых и текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12	Рабочих мест преподавателя – 1 Рабочих мест студента – 12 ПК на базе Intel Core i5-9400F 2.9 ГГц, 8 Гб ОЗУ, NVIDIA GTX 1050ti, 1 Тб HDD, монитор 21.5“ – 12 шт. Доска маркерная – 1шт. Проектор Beng MH 536	Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18) Open Office 4.1.10 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) Dr.Web 2026 SRBK-Z197-67LX-4N3W Учебный комплект КОМПАС-3D v23 соглашение № ВГ-26-00190 от 30.06.
4	6341 ВЦ учебная аудитория для проведения лабораторных занятий групповых и текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12	Рабочих мест преподавателя – 1 Рабочих мест студента – 12 ПК на базе Intel Core i5-9400F 2.9 ГГц, 8 Гб ОЗУ, NVIDIA GTX 1050ti, 1 Тб HDD, монитор 21.5“ – 12 шт. Доска маркерная – 1шт. Проектор Beng MH 536	Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18) Open Office 4.1.10 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) Dr.Web 2026 SRBK-Z197-67LX-4N3W Учебный комплект КОМПАС-3D v23 соглашение № ВГ-26-00190 от 30.06.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации. Преподавание дисциплины ведется с применением балльно-рейтинговая технология оценивания.

При преподавании дисциплины, используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

На лекциях, практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется лично-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным

требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

9.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

9.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- умение использовать возможности графического пакета КОМПАС 3D- 23V- качество выполнения практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям.

9.4. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров в аудиторных условиях.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков построения чертежей, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- умение пользоваться справочной литературой.

9.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут

работать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 12), где располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

9.6. Методические указания для выполнения ГР

Выполнение графической работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Тема ГР: «Формирование альбома чертежей деталей». Цель работы заключается в освоении обучающимися правил оформления технических документов, согласно требованиям ГОСТов, оценки самостоятельности при построении чертежей. Порядок сдачи и защиты работы определяется преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине.

Комплект типовых заданий для графической работы [7.2.4]

ГР 1- раздел Начертательная геометрия

Задача 1.1 – Пересечение треугольных пластин

Задача 1.2–Сечение комбинированной поверхности плоскостью

Задача 1.3- Пересечение поверхностей

Задача 1.4-Аксонметрические проекции

раздел 2 Инженерная графика 1 часть

Задача 2.1 – Проекционное черчение (Виды. Разрезы простые. Разрезы сложные. Сечения)

Задача 2.2– Нанесение размеров

Задача 2.3- Соединения деталей (Соединение болтовое. Соединение шпилечное, Соединение шпоночное)

ГР - 3 Компьютерная графика 2 часть

Задача 3.1 – Разработка конструкторской документации Сборочной единицы Кран.

Задача 3.2 – Создание моделей и рабочих чертежей деталей, входящих в сборочный чертеж (задания выдаются преподавателем).

10. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

11. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 79, п.8 профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся. Адаптированная рабочая программа разрабатывается по каждой направленности при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.