

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

Кафедра «Технология машиностроения»

ОДОБРЕНО:

на заседании кафедры разработчика
протокол № 8 от 26.11.2025 г.

Зав. кафедрой

_____ В.В. Глебов

«26» ноября 2025 год

УТВЕРЖДЕН:

на заседании Ученого совета АПИ НГТУ
протокол № 9 от 25.12.2025 г.

Директор института

_____ В.В. Глебов

«25» декабря 2025 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.05 Производственные и технологические процессы в
машиностроении

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*

Направленность: *Технология машиностроения*

Форма обучения: *очная, очно-заочная*

Выпускающая кафедра *Технология машиностроения*

Разработчик (и): *Рябикина Т.В., к.т.н., доцент*

регистрационный № *15.04.05-24*

Начальник учебного отдела

_____ О.Ю. Мельникова
подпись

Заведующая отделом библиотеки

_____ О.Н. Старостина
подпись

АРЗАМАС, 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.....	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	9
3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам.....	10
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда.....	13
4.2. Справочно-библиографическая литература.....	13
4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	13
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	14
5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	14
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	15
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии.....	15
7.2. Методические указания для занятий лекционного типа.....	16
7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах.....	16
7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа.....	16
7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....	16
7.6. Методические указания для выполнения РГР.....	17
7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы.....	17
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.....	17
9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ.....	17

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

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает планируемые результаты обучения, 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 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1045

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Таблица 1.

Код компетенции	Формулировка компетенции
Профессиональные (ПК)	
ПК-2	Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения по дисциплине, 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	Код ПС и ТФ ¹	Квалификационные требования к выбранной ТФ ²	Оценочные материалы (ОМ)	
					текущего контроля	промежуточного контроля
ПК-2. Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения	ИПК-2.1. Решает технологические и конструкторские задачи при разработке технологического процесса изготовления деталей машиностроения, оценивая варианты по критериям соответствия условиям проектирования и эффективности.	Знать: методику определения типа производства. Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности. Принципы выбора технологических баз при механической обработке деталей. Показатели технологичности деталей и сборочных единиц. Принципы выбора методов сборки Типовые схемы базирования деталей и сборочных единиц Типовые ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности. Правила выбора ТП-аналога изготовления машиностроительных изделий высокой сложности. Электронные каталоги производителей средств технологического оснащения: наименования, возможности и порядок работы в них Параметры и режимы ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности. Уметь: Определять тип производства на основе анализа программы выпуска, выявлять основные технологические задачи при разработке техпроцессов изготовления и сборки. Использовать нормативно-техническую и	ПС 40.031 ТФ	Необходимые знания: Критерии определения типа производства Порядок согласования и утверждения технологической и КД Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности. Последовательность и правила выбора исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности Характеристики основных методов получения исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности <u>Принципы выбора технологических баз</u> Типовые схемы базирования заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности Принципы выбора методов сборки <u>Типовые схемы базирования деталей и сборочных единиц</u> Типовые ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности Правила выбора ТП-аналога изготовления машиностроительных изделий <u>высокой сложности</u> Электронные каталоги производителей средств технологического оснащения: <u>наименования, возможности и порядок работы</u> в них Параметры и режимы ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности. Нормативно-техническая документация по разработке и оформлению технологической и КД. Трудовые умения: Искать необходимую для определения типа производства машиностроительных изделий высокой сложности информацию в нормативно-технических и справочных документах. Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности.	Выполнение практических заданий Контрольные вопросы при сдаче практического задания и лабораторных работ. Тестирование в СДО MOODLE по различным темам и разделам дисциплины	Контрольные вопросы при сдаче курсового проекта. Вопросы к экзамену Итоговый тест для проведения промежуточной аттестации

¹ При отсутствии данных данный столбец нужно удалить;

² При отсутствии данных данный столбец нужно удалить.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ ¹	Квалификационные требования к выбранной ТФ ²	Оценочные материалы (ОМ)	
					текущего контроля	промежуточного контроля
		справочную документацию для выбора средств технологического оснащения при разработке технологических процессов. Выбирать схемы базирования и закрепления заготовок, деталей и сборочных единиц машиностроительных изделий высокой сложности. Выбирать методы обеспечения заданной точности сборки машиностроительных изделий высокой сложности. Формировать последовательности обработки отдельных поверхностей и группировать их в этапы обработки машиностроительных изделий высокой сложности. Разрабатывать схемы сборки машиностроительных изделий высокой сложности и расчленять их на отдельные операции сборки. Владеть: навыками определения типа производства. Выполнять: анализ технологичности конструкции деталей и сборочных единиц; анализ технических требований. Разработка маршрутных ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности. Выбор средств технологического оснащения для изготовления машиностроительных изделий высокой сложности Назначение технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий		Использовать нормативно-техническую и справочную документацию для выбора средств контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности. Устанавливать по марке материала технологические свойства материалов машиностроительных изделий высокой сложности. Выявлять конструктивные особенности машиностроительных изделий высокой сложности, влияющие на выбор метода получения заготовки. Выбирать метод получения исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности. Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления технических заданий на проектирование исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности. Выбирать схемы базирования и закрепления заготовок, деталей и сборочных единиц машиностроительных изделий высокой сложности. Выбирать методы обеспечения заданной точности сборки машиностроительных изделий высокой сложности. Формировать последовательности обработки отдельных поверхностей и группировать их в этапы обработки машиностроительных изделий высокой сложности. Разрабатывать схемы сборки машиностроительных изделий высокой сложности и расчленять их на отдельные операции сборки. Использовать электронные каталоги производителей, справочную литературу для выбора средств технологического оснащения для изготовления машиностроительных изделий высокой сложности Использовать справочную литературу для выбора технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности. Использовать нормативно-техническую документацию для оформления и корректировки ТД Трудовые действия Определение типа производства машиностроительных изделий высокой сложности. Анализ технических требований, предъявляемых к		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ ¹	Квалификационные требования к выбранной ТФ ²	Оценочные материалы (ОМ)	
					текущего контроля	промежуточного контроля
		высокой сложности. Оценка соответствия достигнутого уровня технологичности при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности требованиям технического задания		машиностроительным изделиям высокой сложности, с целью выявления наиболее труднообеспечиваемых требований, предварительного выбора способов их обеспечения и методов контроля. Выбор исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности. Разработка маршрутных ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности.		
	ИПК 2.2 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.	Знать: - Порядок согласования и утверждения технологической и КД Нормативно-техническую документацию по разработке и оформлению технологической и КД. Уметь: -Использовать нормативно-техническую документацию для оформления и корректировки ТД Владеть: - Оформление ТД на ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности Корректировка ТД на ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности		Выбор средств технологического оснащения для изготовления машиностроительных изделий высокой сложности Назначение технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности. Оформление ТД на ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности Корректировка ТД на ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности Оценка соответствия достигнутого уровня технологичности при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности требованиям технического задания.	Выполнение практических заданий Контрольные вопросы при сдаче практического задания Тестирование в СДО MOODLE по различным темам и разделам дисциплины	Контрольные вопросы при сдаче курсового проекта. Вопросы к экзамену Итоговый тест для проведения промежуточной аттестации
	ИПК-2.4. Осуществляет обоснованный выбор исходных заготовок для машиностроительных деталей с учётом конструктивных особенностей деталей, требований к точности и качеству их изготовления.	Знать: - Последовательность и правила выбора исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности Характеристики основных методов получения исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности. Типовые схемы базирования заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности. Уметь: Выявлять конструктивные особенности			Выполнение практических заданий Контрольные вопросы при сдаче практического задания Тестирование в СДО MOODLE по различным темам и разделам дисциплины	Контрольные вопросы при сдаче курсового проекта. Вопросы к экзамену Итоговый тест для проведения промежуточной аттестации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ ¹	Квалификационные требования к выбранной ТФ ²	Оценочные материалы (ОМ)	
					текущего контроля	промежуточного контроля
		машиностроительных изделий высокой сложности, влияющие на выбор метода получения заготовки. Выбирать метод получения исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности. Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления технических заданий на проектирование исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности. Владеть: - выбрать исходные заготовки для машиностроительных деталей высокой сложности. разрабатывать чертеж заготовки и технологический процесс получения.				

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

Шифр и наименование профессионального стандарта:

ПС 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»

Код и наименование обобщенной трудовой функции:

Д «Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности»

Код и наименование трудовой функции:

ТФ Д/02.7 «Разработка ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности»

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.05 «Производственные и технологические процессы в машиностроении» включена в перечень, вариативной части дисциплин (формируемой участниками образовательных отношений) по выбору (запросу студентов), направленный на углубление уровня освоения компетенций. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины «Производственные и технологические процессы в машиностроении», необходимы при изучении дисциплин: «Технология конструкционных материалов», «Проектирование средств и систем технологического оснащения машиностроительных производств», «Методы и средства измерений, испытаний и контроля», прохождении учебной практики «Научно исследовательская работа», преддипломной практики, подготовке выпускной квалификационной работы.

Особенностями дисциплины являются задачи: по проведению технологического контроля конструкторской документации, выявление нетехнологичных решений и формулировка обоснованных предложений по их исправлению; по выбору способов получения заготовки и последовательности операций. Дисциплина формирует навык проектировать технологические процессы: выстраивать маршрут, детализировать операции, назначать оснастку, инструмент, режимы. А также корректно оформлять всю сопутствующую документацию.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед. или 180 часов, распределение часов по видам работ по семестрам представлено в таблице 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 1
		очная	Очно-заочная
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	180/180	180	180
1. Контактная работа:	59/31	59	31
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	50/22	50	22
лекции	12/6	12	6

лабораторные	8/4	8	4
практические	30/12	30	12
1.2 Контрольно-самостоятельная работа		9	9
курсовая работа/курсовой проект	3/3	3	3
текущий контроль, консультации по дисциплине	4/4	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (экзамене)	2/2	2	2
2. Самостоятельная работа	121/149	121	149
1.1 самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	85/92	92	113
1.2 подготовка к контролю	36/36	36	36
3. Форма контроля	Экзамен	Экзамен	Экзамен

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной/заочной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		лекции	лабораторные работы	практические занятия		
1 семестр/1 семестр						
ПК-2 ИПК-2.1	Раздел 1. Формирование технологической системы механической обработки деталей машин					
	Тема 1.1 Элементы технологической системы Тема 1.2 Классификация технологических систем: Тема 1.3 Типы поверхностей деталей машин и виды их механической обработки. Тема 1.4 Технологическая подготовка производства в машиностроении. Тема 1.5 Характеристика различных типов производств Тема 1.6 Виды технологических процессов и типы производств.	2/0,5	-	-	6/8	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]
	Практическая работа №1. Определение типа производства.	-	-	2/0	5/5	Подготовка к практическим занятиям [6.3.4]
	Итого по 1 разделу	2/0,5	-	2/0	11/13	
	Раздел 2.Критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей и сборочных единиц					
ИПК 2.2	Тема 2.1 Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности	1/-	-		4/4	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.2.1]

ПК-2. ИПК-2.1.	Тема 2.1 Качественные показатели технологичность конструкций деталей Тема 2.2. Количественные показатели технологичности конструкции деталей и сборочных единиц	1/0,5	-			
ПК-2. ИПК-2.1.	Практическая работа №2 Разработка предложений по повышению технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности	-	-	2/2	-	Подготовка к практическим занятиям [6.1.2], [6.1.3], [6.2.1], [6.2.2] [6.3.2],
ПК-2. ИПК-2.1.	Практическая работа №3 Разработка чертежа детали с технологическими конструктивными элементами, назначение технических требований на изготовление	-	-	2/2		
ПК-2. ИПК-2.1.	Практическая работа №4 Расчет показателей технологичности разработанной конструкции детали	-	-	2/-		
ПК-2. ИПК-2.1.	Выполнение раздела 3, п.3.1 и п.3.2 КП	-	-	-	5/10	Подготовка КП [6.1.1-6.2.3],[6.3.1],
Итого по 2 разделу		2/0,5	-	6/4	9/14	
Раздел 3. Заготовительное производство						
ИПК-2.4.	Тема 3.1 Основные требования, предъявляемые к заготовкам , и пути их обеспечения	0,5/-	-	-	10/5	Подготовка к лекциям , [6.1.2]
ИПК-2.4.	Тема 3.2 Технологичность конструкций заготовок	0,5/0,25	-	-		
ИПК-2.4.	Тема 3.3 Методы получения заготовок в зависимости от типа производства	0,5/-	-	-		
ИПК-2.4.	Тема 3.4 Основные этапы проектирования технологии изготовления отливки Тема 3.5 Основные требования, предъявляемые к поковкам. Причины возникновения дефектов. Правила оформления чертежа поковки Тема 3.6 Прогрессивные технологии заготовительного производства	0,5/0,25	-	-		
ИПК-2.4.	Практическая работа № 5 Разработка технологического процесса получения заготовки	-	-	2/2	-	
ИПК 2.2	Выполнение КП. Раздел 2. П.2.1, п.2.2	-	-	-	5/10	Подготовка КП [6.1.2]
Итого по 3 разделу		2/0,5	-	2/2	15/15	
Раздел 4. Механообрабатывающее производство						
ПК-2. ИПК-2.1. ИПК 2.2	Тема 4.1 Основные технологические задачи решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей высокой сложности	0,5/0,5	-	-	9/5	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.2.2], [6.2.3],[6.2.4]
	Тема 4.2. Современные достижения в области механической обработки. Перспективные технологические процессы изготовления деталей машин, опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области прогрессивной технологии.	0,5/0,5	-	-		
	Тема 4.3.Нормативные документы и правила разработки маршрутных и операционных технологических процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности.	0,5/0,5	-	-		
	Тема 4.4 Типовые и групповые технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности.	1/1	-	-		
	Тема 4.5 Правила разработки маршрутных и операционных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности	0,5/0,5	-	-		

	Тема 4.5 Технологические расчеты при проектировании технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности.	1/0,5	-	-		
ИПК 2.2	Тема 4.6 Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технологической документации на процессы изготовления деталей	0,5/0,5	-	-		
ИПК 2.2	Лабораторная работа №1 Оформление комплекта технологических документов на технологический процесс механической обработки детали	-	4/4	-	5/4	Подготовка к лабораторным занятиям [6.2.2], [6.3.3]
ПК-2. ИПК-2.1.	Лабораторная работа № 2 Разработка маршрутно-операционного технологического процесса по чертежу детали	-	4/0	-	-	Подготовка к лабораторной работе [6.3.3]
ПК-2. ИПК-2.1.	Практическая работа № 6 Анализ перспективных технологических процессов.	-	-	2/-	-	Подготовка к практическим занятиям [6.3.2], [6.2.1]
	Практическая работа № 7 Разработка типового технологического процесса изготовления детали	-	-	2/2		
	Практическая работа № 8 Разработка группового технологического процесса изготовления детали	-	-	4/2		
	Практическая работа № 9 Расчет технологической размерной цепи	-	-	2/2		
	Практическая работа № 10 Расчет и назначение припусков на механическую обработку детали высокой сложности	-	-	2/-		
	Практическая работа № 11 Расчет и назначение режимов резания и норм времени на финишные операции	-	-	2/-		
	Выполнение КП. Раздел 1. Раздел 2:п.2.3-2.6. Оформление комплекта технологических документов	-	-	-	20/40	Подготовка к КП [6.2.3]
	Итого по 4 разделу	4,5/4	8/4	14/6	34/49	
	Раздел 5. Сборочное производство					
ПК-2.	Тема 5.1 Проектирование технологических процессов сборки	0,5/25			10/10	Подготовка к лекциям [6.2.1], [6.2.4], [6.3.5]
	Тема 5.2 Классификация соединений деталей при сборке. Виды и технологии сборки.	0,5/-				
ПК-2. ИПК-2.1.	Тема 5.3 Анализ и отработка конструкции изделия и его сборочных единиц на технологичность. Тема 5.4 Влияние точности изготовления деталей машиностроения высокой сложности на погрешности при сборке изделий.	0,5/0,25	-	-		
ПК-2.	Практическая работа №12. Определение показателей технологичности сборочной единицы.	-	-	2/2		Подготовка к практическим занятиям [6.2.1], [6.3.1], [6.3.2]
ПК-2.	Практическая работа № 13. Обоснование назначения гладких цилиндрических соединений на чертежах сборочных единиц	-	-	2/2		
ПК-2. ИПК-2.1.	Практическая работа № 14 Разработка схемы и технологии сборки изделия	-		2/-		
ПК-2. ИПК-2.1.	Выполнение КП. Раздел 3. п. 3.1-3.5				6/12	Подготовка к КП [6.1.2], [6.2.1]
	Итого по 5 разделу	1,5/0,5	-	6/4	16/22	
	Итого по курсу	12/6	8/4	30/12	85/113	

Таблица 5 - Используемые активные и интерактивные образовательные технологии

Вид занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Лекции	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии
Практические занятия	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии Тестовые технологии Технологии работы в малых группах Технология коллективной работы Информационно-коммуникационные технологии

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

4.1.1 Схиртладзе А.Г. Пучков В.П., Прис Н.М. Проектирование технологических процессов в машиностроении. Учебное пособие. Допущено УМО АМ - Старый Оскол: ТНТ, 2011 - 408 с. -80шт.

4.1.2 Соколов, В. П. Основы технологии производства. Заготовительное производство. Обработка резанием : учебное пособие / В. П. Соколов, В. В. Васильева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-7937-1478-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102455.html> (дата обращения: 07.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102455>

4.1.3 Основы технологического проектирования в машиностроении : учебное пособие / Т. А. Дуюн, И. В. Шрубченко, А. В. Хуртасенко [и др.]. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 268 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/49718.html> (дата обращения: 07.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4.2. Справочно-библиографическая литература

4.2.1 Разработка технологии сборки изделия и технологической документации на его изготовление : лабораторный практикум / составители Ю. И. Кургузов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 116 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91791.html> (дата обращения: 07.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4.2.2 Горяинов, Д. С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ : учебное пособие / Д. С. Горяинов, Ю. И. Кургузов, Н. В. Носов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 105 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111714.html> (дата обращения: 07.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4.2.3 Филонов, И. П. Инновации в технологии машиностроения : учебное пособие / И. П. Филонов, И. Л. Баршай. — Минск : Вышэйшая школа, 2009. — 110 с. — ISBN 978-985-06-1684-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :

[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20075.html> (дата обращения: 07.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4.2.4 Шустов М.А. Методические основы инженерно-технического творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шустов М.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2013.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34679>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации к лекционным и практическим занятиям по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/145-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nttu.ru/sveden/files/000651.pdf>

2. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по оформлению практических работ обучающихся» НГТУ ПВД 11.6/146-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nttu.ru/sveden/files/000653.pdf>

3. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/148-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nttu.ru/sveden/files/000654.pdf>

4. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по применению интерактивных форм, методов и технологий обучения» НГТУ ПВД 11.6/144-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nttu.ru/sveden/files/000650.pdf>

5. Определение типа производства. Метод. указания к практ. работам по дисц.: "Технология конструкционных материалов", "Технология машиностроения" для студ. всех форм обучения спец. 120100. Сост.: О.Н. Старостина, Т.В. Рябикина. - Арзамас: Ассоциация ученых, 2005 - 15 с. 119 шт.

6. Рябикина Т.В. Определение показателей технологичности конструкций. Методические указания к практическим работам по дисц. "Технология машиностроения" для студ. спец. 151001.65 всех форм обучения. . - Арзамас: Ассоциация ученых, 2006 - 15 с. 194 шт.

7. Определение припусков и межоперационных размеров на механическую обработку расчетно-аналитическим методом. Методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине "Технология машиностроения". Методические указания. Сост.: В.П. Пучков, Т.В. Рябикина. - Арзамас: Ассоциация ученых, 2004 - 56 с. 68 шт.

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)

1. Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks» www.iprbookshop.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/journal>
4. Электронно-библиотечная система издательства «Наука» <https://www.libnauka.ru>

5. 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 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)	Open office 4.1.10 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 8.1 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)	Adobe Acrobat Reader DC-Russian (проприетарное ПО)
Microsoft Office Standard 2016 (лицензия № 65824992)	Mozilla Firefox (свободное ПО)
Р7 Офис (с/н 5260001439)	Google Chrome (свободное ПО)
Microsoft Visual Studio 2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)	Yandex Browser (свободное ПО)
Dr.Web (С/н 758S-TDJP-N7HB-ZH2F от 26.05.2025, до 31.05.26)	

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.	Сайт «Интернет и Право»	https://internet-law.ru/
2.	Библиотека нормативной документации	https://files.stroyinf.ru/
3.	База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ	https://polpred.com/news

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 АПИ НГТУ (<https://api.nntu.ru>) в разделе «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса. Доступная среда» по ссылке: <https://api.nntu.ru/sveden/objects/>

Таблица 8. Оснащенность аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом.№1	Учебная аудитория № 217	1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК – 1. 2. Рабочее место студента – 122 шт. 3. Проектор 4. Доска меловая – 1 шт.	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом.№1	Лаборатория «Технология машиностроения» № 102	1. Рабочее место преподавателя – 1 шт. 2. Рабочее место студента, оснащенное ПК с монитором – 6 шт. 3. Рабочее место студента – 18 шт. 4. Комплект демонстрационного оборудования: - мультимедийный проектор – 1 шт. - экран для проектора – 1 шт. - доска меловая – 1 шт. 5. Комплект лабораторного оборудования.	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. 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.

Контактная работа проводится в аудиторной и внеаудиторной форме, а также в электронной информационно-образовательной среде института (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

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

Весь лекционный материал курса, а также материалы для практических занятий находятся в свободном доступе в системе MOODLE на странице курса «Технология машиностроения» по адресу: <https://sdo.api.nntu.ru/course/view.php?id=99> и могут быть проработаны студентами до чтения лекций в ходе самостоятельной работы. Это дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях и практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, дискуссионные технологии, 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 со студентами, так и современных информационных технологий, таких как форум, чат, внутренняя электронная почта СДО MOODLE.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента.

Для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенции в процессе текущего контроля применяется система контроля и оценки успеваемости студентов, представленная в ФОС дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой с использованием системы контроля и оценки успеваемости студентов, представленной в ФОС дисциплины

7.2. 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. 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.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

1. Проектирование технологического процесса изготовления детали "Вал" на станке с ЧПУ. Метод. указания к лаб. работе по дисц. "Технология машиностр." для студ. всех форм обуч. спец. 151001.65. Сост. Т.В. Рябикина, О.В. Егоркин. - Арзамас: Ассоциация ученых, 2010 - 44 с. 300 шт.

2. Рябикина Т.В. Платонов А.В. Проектирование технологического процесса изготовления детали "Плитка" на станке с ЧПУ. Метод. указания к лаб. работе по дисц. "Технология машиностр." для студ. всех форм обуч. спец. 151001.65. . - Арзамас: Ассоциация ученых, 2010 - 40 с. 300 шт.

7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все разделы курса. 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 обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- развитие умений и навыков владения общими принципами, методами и алгоритмами решения инженерных задач, связанными с механическими явлениями;
- подведение итогов занятий (результаты тестирования, готовность домашних заданий, выполненных в ходе самостоятельной работы).

1. Определение типа производства. Метод. указания к практ. работам по дисц.: "Технология конструкционных материалов", "Технология машиностроения" для студ. всех форм обучения спец. 120100. Сост.: О.Н. Старостина, Т.В. Рябикина. - Арзамас: Ассоциация ученых, 2005 - 15 с. 119 шт.

2. Выбор формы организации технологического процесса. Метод. указания к практич. работам по дисц.: "Технология машиностроения", "Проектирование машиностроительного производства" для студ. спец. 151001.65 (всех форм обучения). Сост.: Т.В.Рябикина, О.Н.Старостина. - Арзамас: Ассоциация ученых, 2006 - 15 с. 193 шт.

3. Радкевич Я.М., Тимирязев В.А., Схиртладзе А.Г., М.С. Островский Расчет припусков и межпереходных размеров в машиностроении. Учебное пособие для машиностроит. спец. ВУЗов. Под ред. В.А.Тимирязева. Рекомендовано Министерством образования РФ - М.: Высш. шк., 2004 - 272 с. 11 шт.

4. Медведев А.И., Шкред В.А., Бабук В.В. Сборник практических работ по технологии машиностроения. Учебное пособие. Под ред. И.П. Филонова. Допущено Министерством образования Республики Беларусь - Минск: БНТУ, 2003 - 486 с. 2 шт.

5. Исследование технологических операций механической обработки поверхностей деталей машин.. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Технология машиностроения". сост.Глебов В.В.,Прис Н.М.. - Н.Новгород: НГТУ, 2002 - 39 с. 65 шт.

6. Выбор маршрута механической обработки (на примере обработки плоскостей, валов, отверстий). Метод. указания к выполнению практич. и лаб. работ для студ. всех форм обуч., обучающ. по направл. подготовки 150900 "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств". Сост. В.В. Глебов, И.И. Праздничков. - Н.Новгород: НГТУ, 2007 - 40 с. 98 шт.

7.5. 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 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы. В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

7.6. Методические указания для выполнения РГР

Учебным планом не предусмотрено.

7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Выполнение курсового проекта 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.

Цель выполнения курсового проекта - закрепление теоретических знаний по проектированию технологических процессов заготовительного, механосборочного и механообрабатывающего производств. Приобретение навыков выполнения анализа имеющихся отечественных и зарубежных исследований для повышения эффективности разрабатываемых технологий.

Задачи курсового проектирования в практическом освоении методик:

- критического анализа конструкторских решений;
- анализа технологичности конструкции изделий и их деталей;
- разработка технологии сборки изделий;
- проектирования рабочих чертежей деталей на основе их служебного назначения;
- анализ методов и способов получения заготовок для деталей;
- разработки маршрутно-операционных технологических процессов на станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах;
- выполнения технологических расчетов (припусков, технологических размерных цепей, режимов резания, норм штучного времени);
- выбора технологического оборудования и оснастки для реализации процесса механообрабатывающего производства;
- поиска научно-технических достижений для перспективных технологий.

Примерные темы курсовых проектов:

1. Разработка технологического процесса изготовления детали «(название детали)» с применением многоцелевых станков.
2. Разработка технологического процесса изготовления детали (название детали) в условиях крупносерийного производства.
3. Проектирование технологического процесса изготовления детали (название детали) с целью обеспечения точности.
4. Разработка конструкторско-технологических решений при проектировании (название изделия).

Организация, выполнение и руководство курсовым проектированием.

В обязанности руководителя проекта входят:

- 1) разработка задания на курсовое проектирование;

- 2) оказание помощи студенту в разработке календарного графика выполнения проекта и контроль за его выполнением;
- 3) рекомендации студенту по подбору источников информации по теме проекта;
- 4) проведение регулярных консультаций по расписанию кафедры;
- 5) оказание методической помощи студенту в разработке отдельных разделов проекта;
- 6) проверка качества отдельных разработок, сделанных студентом, и проекта в целом.

Курсовой проект выполняется поэтапно, в течении семестра. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения.

В процессе консультаций руководитель должен не только помогать студентам в нахождении правильных технических, научных и экономических решений, но и способствовать развитию их творческой активности и самостоятельности в выработке и принятии решений.

Руководитель проекта в процессе консультаций систематически контролирует работу студента над проектом. Результаты этого контроля еженедельно фиксируются в журнале и отражаются в рейтинге успеваемости.

Консультации проводятся регулярно по расписанию, не исключено консультирование и во время проведения практических и лабораторных занятий.

Рабочий вариант текста курсового проекта и чертежей предоставляется руководителю на проверку. На основе рабочего варианта текста руководитель вместе со студентом обсуждает возможности доработки текста, его оформление и вносит исправления в чертежи.

Защита курсовых проектов студентов проходит в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Структура и содержание курсового проекта.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части. Расчетно-пояснительная записка может составлять 40-45 страниц машинописного текста (без учета приложений, размещаемых в конце записки).

Состав записки включает:

Бланк титульного листа.

Бланк задания.

Аннотация

Ведомость курсового проекта.

Содержание. В зависимости от темы проекта содержание и объем разделов могут меняться по указанию преподавателя.

Введение (не более 1 страницы) .

1. Аналитическая часть (не более 10 страниц).

2. Конструкторско -технологическая часть (не более 20 страниц).

3. Научно-исследовательская часть (не более 3 страниц).

Заключение (не более 1 страницы).

Список литературы.

Список ГОСТов.

Приложение - Комплект технологических документов.

Приложение - Спецификация

Указанная последовательность разделов записки может изменяться в зависимости от выданной темы.

Графическая часть курсового проекта выполняется на листах формата А3, А4 и включает в себя сборочный чертеж приспособления (прибора, устройства) и его схему сборки, чертеж детали, чертеж заготовки.

В чертеже к научной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы, устройства и т.п., демонстрирующие выводы соответствующего раздела.

Методические указания по подготовке и оформлению к курсовому проекту по дисциплине «Производственные и технологические процессы в машиностроении» для магистров, обучающихся по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства». Арзамас: АПИ НГТУ, 2021. – 14 с., составитель: Рябикина Т.В. (протокол № 5 от 20 апреля 2021). Размещено в локальной сети Арзамасского политехнического института (филиала) НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

1. Меринов В.П. Козлов А.М. Технология изготовления деталей. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Учебное пособие. . Допущено Министерством образования и науки РФ - Старый Оскол: ТНТ, 2010 - 264 с. 10 шт.

2. Лебедев Л.В. Погонин А.А., Схиртладзе А.Г., Шрубченко И.В. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Учебное пособие. . Допущено Министерством образования РФ - Старый Оскол: ТНТ, 2007 - 424 с. 15 шт.

3. Лебедев Л.В. Погонин А.А., Схиртладзе А.Г., Шрубченко И.В. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Учебное пособие. . Допущено Министерством образования и науки РФ - Старый Оскол: ТНТ, 2010 - 424 с. 25 шт.

4. Пучков В.П. Прис Н.М. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Учебное пособие. . Рекомендовано Ученым советом НГТУ - Н.Новгород: НГТУ, 2007 - 90 с. 300 шт.

5. Пачевский В.М. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Учебное пособие. . - Воронеж: ВГТУ, 2005 - 177 с. 2 шт.

6. Пучков В.П. Прис Н.М., Рябикина Т.В. Технология машиностроения. Учебное пособие к выполнению курсового проекта. . - Арзамас: Ассоциация ученых, 2005 - 105 с. 191 шт.

7. Меринов В.П. Козлов А.М. Технология изготовления деталей. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Учебное пособие. . Допущено Министерством образования и науки РФ - Старый Оскол: ТНТ, 2010 - 264 с. 10 шт.

8. Лебедев Л.В. Погонин А.А., Схиртладзе А.Г., Шрубченко И.В. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Учебное пособие. . Допущено Министерством образования РФ - Старый Оскол: ТНТ, 2007 - 424 с. 15 шт.

9. Лебедев Л.В. Погонин А.А., Схиртладзе А.Г., Шрубченко И.В. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Учебное пособие. . Допущено Министерством образования и науки РФ - Старый Оскол: ТНТ, 2010 - 424 с. 25 шт.

10. Пачевский В.М. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Учебное пособие. . - Воронеж: ВГТУ, 2005 - 177 с. 2 шт.

Порядок сдачи и защиты курсового проекта.

Прием курсового проекта осуществляется в форме защиты. На защиту представляются расчетно-пояснительная записка и чертежи, подписанные студентом и руководителем.

Успешной защите способствует подготовка доклада (на 5...7 мин) по основным разделам курсового проекта.

Оценка 5 («отлично») ставится при условиях: выполнения КП в соответствии с заданием без ошибок и недочетов; пояснительная записка выполнена последовательно и аккуратно; графическая часть выполнена технически грамотно и аккуратно в соответствии с требованиями ЕСКД; студент показывает знание и глубокое понимание всего программного материала, умеет аргументировать свои ответы, найти связь между материалами смежных дисциплин.

Оценка 4 («хорошо») ставится при условиях: выполнения КП в соответствии с заданием без ошибок и наличием не более 3-4 недочетов; пояснительная записка выполнена последовательно и аккуратно; графическая часть выполнена технически грамотно и аккуратно в соответствии с требованиями ЕСКД и наличием не более 3-4 недочетов; студент показывает знание и глубокое понимание всего программного материала, но допускает одну-две негрубые ошибки, недочеты или несущественные неточности при изложении материала;

Оценка 3 («удовлетворительно») ставится при условиях: представленный на защиту курсовой проект в целом удовлетворяет требованиям, предъявляемым к нему, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения; защита проведена таким образом, что у преподавателя нет полной уверенности в самостоятельности выполнения курсового проекта; ответы на контрольные вопросы ошибочны; студент в процессе защиты показал достаточную удовлетворительную подготовку к профессиональной деятельности, но при изложении сути проекта допустил отдельные ошибочные решения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») ставится при защите КП: выполненной в целом в соответствии с требованиями, предъявляемыми, но имеют место некоторые неточности, неясности и т.д.; защита проведена студентом на низком методическом уровне при неубедительном обосновании самостоятельности выполнения курсового проекта; на значительную часть вопросов преподавателя ответов не было; проявлена недостаточная профессиональная подготовка.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 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.

9. 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.