Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Шадринский государственный педагогический университет»
Факультет технологии и предпринимательства
Кафедра профессионально-технологического образования

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета технологии и предпринимательства
_____ С.Ю. Папировская
«18» 05 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.17 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

для направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

(профиль «Машиностроение и материалообработка»)

уровень высшего образования – бакалавриат (программа подготовки - академический бакалавриат)

квалификация – бакалавр

Составитель: ст.преподаватель Горшков А.П.

Принята на заседании
Кафедры профессионально-технологического образования
протокол № 9 от 16 мая 2016 г.

Зав. кафедрой Белоконь О.В.

Шадринск, 2016

1. ОБЛАСТЬ, ОБЪЕКТЫ, ВИД (ВИДЫ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область профессиональной деятельности – обучающиеся по профессиям и специальностям в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы профессионального, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования, учебно-курсовой сети предприятий и организаций, в центрах по подготовке, переподготовке и повышению квалификации рабочих, служащих и специалистов среднего звена, а также в службе занятости населения.

Объекты профессиональной деятельности – участники и средства реализации целостного образовательного процесса в образовательных организациях среднего профессионального и дополнительного профессионального образования, включающие учебно-курсовую сеть предприятий и организаций по подготовке, переподготовке и повышению квалификации рабочих, служащих и специалистов среднего звена, а также службу занятости населения.

Вид (виды) профессиональной деятельности: учебно-профессиональная, обучение по рабочей профессии.

Перечень профессиональных задач, решение которых предусматривается в процессе преподавания дисциплины:

учебно-профессиональная деятельность:

- определение подходов к процессу подготовки рабочих (специалистов) для отраслей экономики;
- развитие профессионально важных качеств личности современного рабочего, служащего и специалиста среднего звена;

обучение по рабочей профессии:

- определение путей повышения производительности и безопасности труда, качества продукции и экономии ресурсов;
- использование передовых отраслевых технологий в процессе обучения рабочей профессии;
- формирование профессиональной компетентности рабочего соответствующего квалификационного уровня;
- организация производительного труда обучаемых.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков проектирования типовых технологических процессов изготовления изделий заданного качества в заданном количестве при высоких технико-экономических показателях производства, а также изучение передовых отраслевых технологий.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологические процессы изготовления деталей машин» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.В.ОД.17).

Содержание дисциплины «Технологические процессы изготовления деталей машин» опирается на содержание дисциплин «Практикум по слесарной обработке материалов» (Б1.В.ОД.15), «Основы механики и сопротивление материалов» (Б1.В.ОД.7), «Технологическое оборудование и оснастка» (Б1.В.ОД.10), «Процессы формообразования и инструменты» (Б1.В.ОД.11), «Технология машиностроения» (Б1.В.ОД.13).

Содержание дисциплины «Технологические процессы изготовления деталей машин» выступает опорой для освоения содержания дисциплин «Технология машиностроения» (Б1.В.ОД.13), и параллельной при освоении дисциплины «Контроль качества в машиностроении» (Б1.В.ОД.19).

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения образовательной программы			
Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Структурные элементы компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине**
ПК-31	способность использовать передовые отраслевые технологии в процессе обучения рабочей профессии (специальности)	**З1 (ПК-31):** передовые отраслевые технологии профиля "Машиностроение и материалообработка"	*знать:* − основы технологии машиностроения; − физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; − методику проектирования технологического процесса изготовления детали, выбор способов получения заготовок для деталей и сборки изделий машиностроения; − методику технического нормирования операций; − различные виды техноло-гических документов и требования стандартов к их оформлению; − методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки заготовок простых деталей на автоматизированном оборудовании; − возможности использования информационных технологий в машиностроении. *уметь:* - использовать конструкторскую документацию при разработке технологического процесса изготовления деталей; - выбирать метод получения заготовок и схемы их базиро-
СК 2	готовность разрабатывать технологические процессы обработки конструкционных материалов и изготовление деталей машин	**З1 (СК-2):** технологию материалообработки и машиностроения	
		У1 (СК-2): составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	

			вания; - составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции; - разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки заготовок деталей; - использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки заготовок деталей. *владеть:* − навыками анализировать изделие на технологичность и выбирать заготовки при подготовке производства; − навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции; − навыком разрабатывать и оформлять технологическую документацию − современными методами разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий.
		В1 (СК 2): технологиями обработки конструкционных материалов и изготовления деталей машин	

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

очная форма обучения

	Виды учебной деятельности	Всего часов/з.е.	Семестр	
			7	8
	Общая трудоемкость	216/6	108/3	108/3
	Контактная работа	90	36	54
	Лекции	32	14	18
	Семинары	58	22	36
	Практические занятия	-	-	-
	Руководство практикой	-	-	-
	Промежуточная аттестация, в том числе	36	36	
	курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
	контрольная работа	-	-	-
	зачет		-	-
	зачет с оценкой	-	-	-
	экзамен		экзамен	-
	Самостоятельная работа	90	36	54

заочная форма обучения

	Виды учебной деятельности	Всего часов/з.е.	Семестр		
			6	7	8
	Общая трудоемкость	252/7	72/2	72/2	108/3
	Контактная работа	24	10	14	-
	Лекции	10	4	6	-
	Семинары	14	6	8	-
	Практические занятия	-	-	-	-
	Руководство практикой	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация, в том числе	9			9
	курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-	-
	контрольная работа	-	-	-	-
	зачет	-	-	-	-
	зачет с оценкой	-	-	-	-
	экзамен		-	-	экзамен
	Самостоятельная работа	219	62	58	99

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

очная форма обучения

№ п/п	Содержание разделов	Контактная работа			Сам. работа
		Лекции	Семинары	Практ. занятия	
7 семестр					
Раздел 1. Технологические процессы изготовления деталей машин					
1	Общая характеристика машиностроительной продукции	2	2	-	4
2	Характеристики заготовок для деталей	2	4	-	6
3	Основы базирования обрабатываемых заготовок	2	4	-	6
4	Режущий инструмент и инструментальные материалы	2	2	-	4
5	Методы обработки поверхностей	2	4	-	6
6	Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин	2	4	-	6
7	Нормирование и разработка технологических операций	2	2	-	4
		14	**22**	**-**	**36**
8 семестр					
8	Разработка технологических операций	2	2	-	4
9	Технологические процессы изготовления основных деталей машин	2	6	-	8
Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении					
10	Машины на станках с ЧПУ	2	2	-	4
11	Технологические процессы для токарных станков с ЧПУ	2	6	-	8
12	Программирование токарной обработки	2	6	-	8
13	Технологические процессы для фрезерных станков с ЧПУ	2	4	-	6
14	Программирование фрезерной обработки	2	6	-	8
Раздел 3. Системы автоматизированного проектирования				-	
15	Конструкторско-технологическая подготовка производства и средства её автоматизации	2	2	-	4
16	Системы CAD/CAM	2	2	-	4
		18	**36**	**-**	**54**
		32	**58**	**-**	**90**

заочная форма обучения

№ п/п	Содержание разделов	Контактная работа			Сам. работа
		Лекции	Семинары	Практ. занятия	
6 семестр					
Раздел 1. Технологические процессы изготовления деталей машин					
1	Общая характеристика машиностроительной продукции	1	-	-	10
2	Характеристики заготовок для деталей	-	1	-	8
3	Основы базирования обрабатываемых заготовок	1	1	-	8
4	Режущий инструмент и инструментальные материалы	-	1	-	10
5	Методы обработки поверхностей	1	1	-	8
6	Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин	1	1	-	10
7	Нормирование и разработка технологических операций	-	1	-	8
		4	**6**	**-**	**62**
7 семестр					
8	Разработка технологических операций	1	1	-	6
9	Технологические процессы изготовления основных деталей машин	1	1	-	6
Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении					
10	Машины на станках с ЧПУ	1	-	-	8
11	Технологические процессы для токарных станков с ЧПУ	1	1	-	8
12	Программирование токарной обработки	-	1	-	4
13	Технологические процессы для фрезерных станков с ЧПУ	-	1	-	8
14	Программирование фрезерной обработки	-	1	-	6
Раздел 3. Системы автоматизированного проектирования					
15	Конструкторско-технологическая подготовка производства и средства её автоматизации	1	1	-	6
16	Системы CAD/CAM	1	1	-	6
		6	**8**	**-**	**58**
8 семестр					
Подготовка к экзамену		**-**	**-**	**-**	**99**
		10	**14**	**-**	**219**

6.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Технологические процессы изготовления деталей машин

Тема 1. Общая характеристика машиностроительной продукции.

Общие сведения о качестве и надежности машин. Конструктивно-технологические признаки и показатели качества деталей. Точность деталей машин. Технологичность машины и отдельных ее деталей**.**

Тема 2. Характеристики заготовок для деталей.

Общие сведения о заготовках. Припуски на механическую обработку. Расчет размеров заготовки. Конструктивно-технологические особенности заготовок из деформируемых материалов. Конструктивно-технологические особенности заготовок из литейных материалов. Конструктивно-технологические особенности заготовок из листовых материалов.

Тема 3. Основы базирования обрабатываемых заготовок.

Базирование заготовки в системе обработки. Базы, используемые технологом при проектировании операций технологического процесса. Особенности выбора технологических баз. Влияние погрешностей базирования заготовок на точность обработки.

Тема 4. Режущий инструмент и инструментальные материалы.

Инструментальные материалы и их свойства. Виды режущего инструмента **.**

Тема 5. Методы обработки поверхностей.

Общие сведения. Методы токарной обработки. Методы фрезерной обработки. Методы обработки отверстий. Методы абразивной обработки. Методы обработки резьбовых поверхностей. Методы обработки эвольвентного профиля зубьев цилиндрических зубчатых колес. Методы обработки протягиванием. Методы обработки шлицов. Электрофизические и электрохимические методы обработки.

Тема 6. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин.

Структура технологического процесса. Виды и характеристики технологических процессов. Общие сведения о технологической наследственности. Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления деталей машин. Определение типа производства. Принципы составления технологического маршрута изготовления детали.

Тема 7. Нормирование технологических операций.

Общие сведения о техническом нормировании операций. Методика нормирования токарных операций. Методика нормирования фрезерных операций. Особенности нормирования шлифовальных операций.

Тема 8. Разработка технологических операций.

Общие сведения. Методика разработки круглошлифовальной операции. Методика разработки плоскошлифовальной операции.

Тема 9. Технологические процессы изготовления основных деталей машины.

Изготовление корпусных деталей. Изготовление валов. Изготовление дисков. Изготовление зубчатых колес. Изготовление кольцевых деталей. Изготовление рычагов вилок и других мелких деталей.

Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении

Тема 10. Технологические процессы обработки на станках с числовым программным управлением.

Этапы программирования технологических процессов. Современные технологии металлообработки с применением станков с ЧПУ.

Тема 11. Технологические процессы для токарных станков с ЧПУ.

Использование сменных многогранных пластин и державок при токарной обработке. Стружколомы и стружкоотводные ступеньки. Растачивание, обработка отрезными и подрезными резцами. Примеры режимов обработки, применяемых при точении на станках с ЧПУ. Проектирование токарных операций.

Тема 12. Программирование токарной обработки.

Программирование линейных и круговых перемещений. Токарные циклы в системе программирования Sinumerik 840D.

Тема 13. Технологические процессы для фрезерных станков с ЧПУ.

Прямолинейное врезание под углом, круговая и винтовая интерполяция. Расфрезеровывание отверстия, наружная круговая и винтовая интерполяция. Плунжерное фрезерование . Вскрытие и расфрезеровывание выборки и кармана. Фрезерование с засверливанием. Фрезерование с малой шириной контакта фрезы с материалом и трохоидальное фрезерование.

Тема 14. Программирование фрезерной обработки.

Программирование линейной и круговой интерполяции. Программируемое смещение нулевой точки. Циклы фрезерования в системе программирования Sinumerik 840D. Циклы сверления в системе программирования Sinumerik 840D.

Раздел 3. Системы автоматизированного проектирования

Тема 15. Конструкторско-технологическая подготовка производства и средства ее автоматизации.

Назначение систем CAD/CAM. Виды САПР.

Тема 16. Системы CAD/CAM.

САПР Pro/ENGINEER. Система САПР NX. Высокоскоростная обработка. Многофункциональные станки. Фрезерование турбокомпонентов. Технология на основе распознавания элементов. Обработка с использованием информации о производстве изделия. Моделирование обработки на станке. Подготовка ЗБ-модели детали в САПР. Производственная цепочка CAD — CAM—CNC.

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

семестр	Тема занятия	Образовательные технологии, методы и формы обучения
7-8 семестр	Темы 1-16	**Лекционные занятия** – в форме лекций, как в традиционной форме, так и с использованием презентаций и учебных фильмов. **Семинарские занятия** - технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа), технология сотрудничества, учебно-исследовательские технологии.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

очная форма обучения

Виды самостоятельной работы	Тема	Объем самостоятельной работы	Формы самостоятельной работы
Аудиторная	Тема 1		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий.
	Тема 2		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – решение задач.
	Тема 3		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий.
	Тема 4		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – расчет припусков на мехобработку.
	Тема 5		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – расчет технологической операции.
	Тема 6		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий.
	Тема 7		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – расчет режимов обработки.
	Тема 8		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий.
	Тема 9		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – расчет режима цементации.

	Тема 10		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – решение задач
	Тема 11		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий.
	Тема 12		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий.
	Тема 13		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий.
	Тема 14		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий.
	Тема 15		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий.
	Тема 16		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий.
Внеаудиторная	Тема 1	4	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 2	6	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 3	6	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 4	4	– проработка конспекта лекции по учебнику; – расчет припусков мехобработки; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 5	6	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 6	6	– проработка конспекта лекции по учебнику; – расчет экономической эффективности; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 7	4	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 8	4	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.

	Тема 9	8	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка презентации; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 10	4	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 11	8	– проработка конспекта лекции по учебнику; – заполнение технологических документов; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 12	8	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 13	6	– проработка конспекта лекции по учебнику; – заполнение технологических документов; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 14	8	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 15	4	– проработка конспекта лекции по учебнику; – заполнение технологических документов; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 16	4	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.

заочная форма обучения

Виды самостоятельной работы	**Тема**	**Объем самостоятельной работы**	**Формы самостоятельной работы**
Аудиторная	Тема 1-7		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий; – решение задач; – расчет припусков на мехобработку; – расчет технологической операции; – расчет режимов обработки.
	Тема 8-9		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий; – расчет режима цементации.

	Тема 10-14		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – решение задач; – выполнение письменных тестовых заданий.
	Тема 15-16		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, – выполнение письменных тестовых заданий.
Внеаудиторная	Тема 1	10	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 2	8	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 3	8	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 4	10	– проработка конспекта лекции по учебнику; – расчет припусков мехобработки; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 5	8	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 6	10	– проработка конспекта лекции по учебнику; – расчет экономической эффективности; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 7	8	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 8	6	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 9	6	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка презентации; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 10	8	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 11	8	– проработка конспекта лекции по учебнику; – заполнение технологических документов; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 12	4	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.

	Тема 13	8	– проработка конспекта лекции по учебнику; – заполнение технологических документов; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 14	6	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 15	6	– проработка конспекта лекции по учебнику; – заполнение технологических документов; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.
	Тема 16	6	– проработка конспекта лекции по учебнику; – подготовка опорного конспекта для ответа на семинаре.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результат обучения по дисциплине	Вид контроля и аттестации	Наименование оценочного средства
знать: − основы технологии машиностроения; − физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; − методику проектирования технологического процесса изготовления детали, выбор способов получения заготовок для деталей и сборки изделий машиностроения; − методику технического нормирования операций; − различные виды технологических документов и требования стандартов к их оформлению; − методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки заготовок простых деталей на автоматизированном оборудовании; − возможности использования информационных технологий в машиностроении. *уметь:* - использовать конструкторскую документацию при разработке технологического процесса изготовления деталей; - выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования; - составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции; - разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки заготовок деталей; - использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки заготовок деталей. *владеть:* − навыками анализировать изделие на технологичность и выбирать заготовки при подготовке производства; − навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции; − навыком разрабатывать и оформлять технологическую документацию − современными методами разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий.	**Текущий контроль**	- тест; - составление таблиц, схем, презентаций, позволяющих в наглядной форме представить результаты систематизации информации
	Промежуточная аттестация	- вопросы для экзамена.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

10.1. Основная учебная литература

1. Белов, П.С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: пособие по выполнению курсовой работы / П. С. Белов, А.Е. Афанасьев. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 117 с. : ил., табл., схем. –Библиогр.: с. 79-80. –Доступ с сайта Университетская библиотека-онлайн. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275751.
2. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Тотай [и др.] ; под общ.ред. А. В. Тотая. – М. :Юрайт, 2016. – 239 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – Доступ с сайта «Юрайт». – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/26B9E347-4462-40E4-BD41-99294C911302.
3. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. А. Рогов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2016. – 351 с. – (Авторский учебник). – Доступ с сайта «Юрайт». – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/DE0ED404-E47A-4C12-8F45-FBA45BEAD36D.
4. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 564 с. https://www.biblio-online.ru/book/F3CFDF6C-0A02-4D5D-8FD2-84141B415BD0.

10.2. Дополнительная учебная литература

1. Борисов, В.М. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В.М. Борисов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : КГТУ, 2011. - 137 с. : ил. - Библиогр.: с. 132-133. - ISBN 978-5-7882-1159-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258356.
2. Виноградов, В. М. Технология машиностроения: введение в специальность [Текст] : учеб.пособие для студентов вузов / В. М. Виноградов. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 175 с.
3. Кузнецов, В. А. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : учеб.для студентов сред. проф. образования / В. А. Кузнецов, А. А. Черепахин. – Москва : Академия, 2009. – 192 с.
4. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / . - Минск : Вышэйшая школа, 2011. - 384 с. - ISBN 978-985-06-2014-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144220.
5. Скойбеда, А.Т. Детали машин и основы конструирования : учебник / А.Т. Скойбеда, А.В. Кузьмин, Н.Н. Макейчик ; под ред. А.Т. Скойбеды. - 2-е изд., перераб. - Минск : Вышэйшая школа, 2006. - 560 с. - ISBN 985-06-1055-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234979.
6. Технология машиностроения [Текст]. В 2 кн. Кн. 2 :Производство деталей машин : учеб.пособие для студентов вузов / Э. Л. Жуков [и др.] ; ред. С. Л. Мурашкин. – Москва : Высшая школа, 2003. – 278 с.

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

11.1. Ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Веб-сайт «Ресурс машиностроения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.i-mash.ru/index.php

2. Модернизация России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.moderniz.ru/news/mashinostroenie/1-0-3
3. Портал машиностроения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.mashportal.ru/
4. Союз машиностроителей России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.soyuzmash.ru/

11.2. Профессиональные базы данных

1. Аналитическая реферативная база данных журнальных статей - БД МАРС.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru – полнотекстовая, реферативная база данных.
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) – полнотекстовая база диссертаций.
4. Polpred.com Обзор СМИ http://www.polpred.com – Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД).

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Семинарское занятие подразумевает два вида работ: подготовку сообщения на заданную тему и участие в обсуждении проблемы, затронутой сообщением. Сообщение не является принципиальным моментом семинара, будучи только катализатором следующего за ним обсуждения. Сообщение должно занимать по времени не более 3 – 5 минут. Основной вид работы на семинаре – участие в обсуждении проблемы.

Для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологические процессы изготовления деталей машин» отводится на очном отделении 90 часов. Самостоятельная работа студентов требует определенного уровня готовности к самообразованию, а также устойчивых навыков работы с учебной и научной литературой (систематическое чтение, конспектирование, составление плана изложения, написание доклада, курсовой работы и т. п.).

Аудиторная самостоятельная работа может включать различные формы организации самостоятельной работы, среди которых:

1. Работа на лекции. Составление или слежение за планом чтения лекции, проработка конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой. На лекциях студентам предлагаются вопросы для самостоятельной работы с указанием источников литературы. В ходе лекции возможны так называемые «вкрапления» – выступления, сообщения студентов по отдельным вопросам плана. Могут даваться опережающие задания для самостоятельного изучения фрагментов будущих тем занятий, лекций (в статьях, учебниках и др.). Важнейшим средством активизации стремления к самостоятельной деятельности являются активные технологии обучения. В этом плане эффективной формой обучения являются проблемные лекции. Основная задача лектора в этом случае – не столько передать информацию, сколько приобщить слушателей к объективным противоречиям развития научного знания и способам их разрешения. Функция студента – не только переработать информацию, но и активно включиться в открытие неизвестного для себя знания.
2. Работа на семинарских занятиях.

Семинар-дискуссия образуется как процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем. Студент учится выражать свои мысли в докладах и выступлениях, активно отстаивать свою точку зрения, аргументированно возражать, опровергать ошибочную позицию сокурсника. Данная форма работы позволяет повысить уровень интеллектуальной и личностной активности, включенности в процесс учебного познания.

Внеаудиторная самостоятельная работа - можно выделить следующие виды внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Конспектирование. Существуют два разных способа конспектирования – непосредственное и опосредованное. Непосредственное конспектирование – это запись в сокращенном виде сути информации по мере ее изложения. При записи лекций или по ходу семинара этот способ оказывается единственно возможным, так как и то, и другое разворачивается у вас на глазах и больше не повторится; вы не имеете возможности ни забежать в конец лекции, ни по несколько раз «переслушивать» ее.

Опосредованное конспектирование начинают лишь после прочтения (желательно, перечитывания) всего текста до конца, после того, как будет понятен общий смысл текста и его внутренние содержательно-логические взаимосвязи. Сам же конспект необходимо вести не в порядке его изложения, а в последовательности этих взаимосвязей: они часто не совпадают, а уяснить суть дела можно только в его логической, а не риторической последовательности. Естественно, логическую последовательность содержания можно понять, лишь дочитав текст до конца и осознав в целом его содержание. При подобном конспектировании придется компенсировать нарушение порядка изложения текста всякого рода пометками, перекрестными ссылками и уточнениями. Но в этом нет ничего плохого, потому что именно перекрестные ссылки наиболее полно фиксируют внутренние взаимосвязи темы.

Опосредованное конспектирование можно применять и на лекции, если перед началом лекции преподаватель будет раздавать студентам схему лекции (табличка, краткий конспект в виде основных понятий, алгоритмы и т. д.).

2. Доклад.

Доклад – вид самостоятельной работы, используется в учебных и внеклассных занятиях, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает практически мыслить. При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления. В учебных заведениях доклады содержательно практически ничем не отличаются от рефератов и являются зачётной работой.

13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Информационные технологии	Программное обеспечение	Информационные справочные системы
Технологии визуализации Мультимедиа-технологии	MS Office 2007 программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional программа для создания слайд-шоу Microsoft Power Point	
Технологии сбора, хранения, систематизации информации	программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional архиватор WinRAR	Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. http://www.consultant.ru/ Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) http://uisrussia.msu.ru/ – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук. Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informio.ru/ универсальный справочник-энциклопедия sci.aha.ru онлайн-энциклопедия encyclopedia.ru универсальный словарь (по отраслям) slovar.plib.ru БСЭ bse.sci-lib.com информационно-правовая система Гарант http://ivo.garant.ru/#/startpage:0
Технологии поиска информации	браузер MozillaFirefox браузер Chrome	Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. http://www.consultant.ru/ Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) http://uisrussia.msu.ru/ – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук. Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informio.ru/ универсальный справочник-энциклопедия sci.aha.ru онлайн-энциклопедия encyclopedia.ru

		универсальный словарь (по отраслям) slovar.plib.ru БСЭ bse.sci-lib.com информационно-правовая система Гарант http://ivo.garant.ru/#/startpage:0
Технологии обработки информации различных видов	MS Office 2007 программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional программа для создания слайд-шоу Microsoft Power Point	
Коммуникационные технологии	браузер MozillaFirefox браузер Chrome	

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины оборудованы

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная посадочными местами по числу студентов (54), рабочим местом преподавателя (системный блок персонального компьютера RAMEC Gale, клавиатура, мышь компьютерная (характеристики компьютера: тип процессора Intel Pentium Dual-Core E5300, частота 2,6 ГГц, оперативная память – 2 Гб, HDD – 230 Гб), в наличии аудиторная доска, интерактивная доска SMARTBoard 680, проектор ViewSonic PJ678, активные колонки Defender Sound Pro.