МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.05.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
направленность (профиль)
Технология машиностроения

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8	**Итого**
Форма контроля / **Вид занятий**	зачет	
Лекции	8	8
Лабораторные		
Практические	8	8
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	0,5	0,5
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	16,75	16,75
Самостоятельная работа	159,5	159,5
Контроль	3,75	3,75
Итого	180	180

Рабочую программу составил(и):

доцент, к.т.н. Д.Ю. Воронов

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐ Отсутствует

☐ Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры
«Оборудование и технологии машиностроительного производства»

(протокол заседания № 1 от «30» августа 2019 г.).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01EBF9AE0042AFACBF4C85985C8E0BA090
Владелец: Логинов Николай Юрьевич
Действителен: с 03.11.2022 до 03.11.2023

1. Цель освоения дисциплины

Цель – обеспечение конструкторско-технической подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по проектированию техоснастки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Механика 1», «Механика 2», «Механика 3», «Технология конструкционных материалов», «Технология машиностроения».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Металлорежущие станки», выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
– способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, в выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6)		Знать: сложную технологическую оснастку механосборочного производства
		Уметь: проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства
		Владеть: способностью проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Самостоятельное изучение материала	Изучение конспектов лекций, подготовка к практическим работам	8	159,5	-	-	-
	Лекция 1	Классификация приспособлений. Типовые элементы приспособлений	8	1	-	-	
	Практическое занятие 1	Расчет силового привода	8	1	-	-	Протокол выполнения практического задания № 1
	Лекция 2	Основные типы приводов технологической оснастки металлорежущих станков	8	1	-	-	
	Практическое занятие 2	Расчет усилий закрепления	8	1	-	-	Протокол выполнения практического задания № 2
	Лекция 3	Основные методики расчетов различных видов технологической оснастки	8	1	-	-	
	Лекция 4	Основы проектирования различных видов технологической оснастки	8	1	-	-	
	Практическое занятие 3	Расчет кулачковых патронов	8	1	-	-	Протокол выполнения практического задания № 3
	Практическое занятие 4	Расчет кулачковых оправок	8	1	-	-	Протокол выполнения практического задания № 4

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Практическое занятие 5	Расчет поводкового патрона	8	2	-	-	Протокол выполнения практического задания № 5
	Практическое занятие 6	Расчет эксцентрикового зажима	8	2	-	-	Протокол выполнения практического задания № 6
	Лекция 5	Классификация металлорежущих станков, выбор средств технологического оснащения.	8	1	-	-	
	Лекция 6	Приспособления для станков токарной, сверлильной и шлифовальной групп.	8	1	-	-	
	Лекция 7	Приспособления для станков фрезерной, строгальной, протяжной и зубообрабатывающий групп.	8	1	-	-	
	Лекция 8	Приспособления для автоматических линий, агрегатных и комбинированных станков, обрабатывающих центров.	8	1	-	-	
	Лабораторная работа 1	Проектирование чертежа кулачкового патрона»	8	4	-	-	Протокол выполнения лабораторной работы № 1
	КРП		8	0,5	-	-	
	Контроль		8	3,75	-	-	Вопросы тестов №1-500
			Итого:	**180**	**-**		

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используется метод дистанционного обучения.

При подготовке к ответам на тесты по темам курса и выполнению типовых заданий студенту необходимо тщательно изучить предлагаемую литературу, нормативные правовые акты, учебный материал.

Студент самостоятельно работает с дополнительной и основной литературой, нормативными актами, интернет-ресурсами.

6. Методические указания по освоению дисциплины

На базе полученных на лекциях теоретических знаний, при проведении практических занятий выявляются и применяются необходимые связи между теоретическими знаниями и конкретными навыками применения этих знаний на практике.

Подготовка к практическим занятиям заключается в работе с конспектом лекций по данной теме, в изучении соответствующего раздела учебника или учебно-методического пособия, в просмотре дополнительной литературы. Практические работы выполняются в аудитории. Отчеты с выполненных практических работ подготавливается и заполняется студентом самостоятельно.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
8	ПК-6	*Протокол выполнения практического задания № 1 «Расчет силового привода».* *Протокол выполнения практического задания № 2 «Расчет усилий закрепления».* *Протокол выполнения практического задания № 3 «Расчет кулачковых патронов».* *Протокол выполнения практического задания № 4 «Расчет кулачковых оправок».* *Протокол выполнения практического задания № 5 «Расчет поводкового патрона»* *Протокол выполнения практического задания № 6 «Расчет эксцентрикового зажима».* *Протокол выполнения лабораторной работы № 1 «Проектирование чертежа кулачкового патрона».* *Пояснительная записка к курсовой работе.* *Графическая часть курсовой работы.* *Вопросы 1-500*

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

<u>7.2.1. Курсовая работа. Перечень заданий:</u>

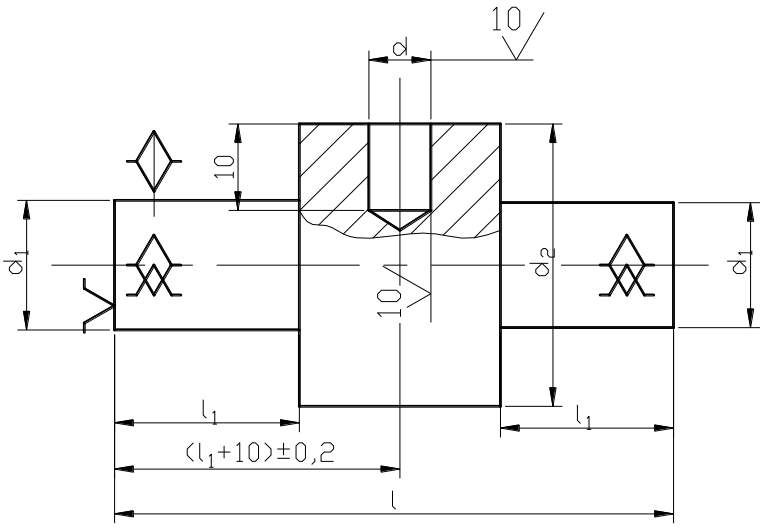


Рис.1

Варианты задания для проектирования сверлильного приспособления

Вариант	Операционный эскиз	*Размеры, мм*						Материал заготовки	*Подача* S, мм/об.
		d	d_1	d_2	d_3	l_1	l		
1	Рис. 1.	5+0,2	30h7	50	_	30	80	СЧ12 НВ240	0,12
2		6+0,2	25h7	40	_	25	70	СЧ15 НВ400	0,18
3		6,2+0,2	32h8	56	_	40	100	Сталь $\sigma_в$ = 600МПа	0,1
4		7+0,2	40h8	52	_	38	96	Сталь $\sigma_в$ = 700МПа	0,12
5		4+0,2	42h9	60	_	40	108	Сталь $\sigma_в$ = 800МПа	0,1
6		8+0,2	48h9	66	_	42	114	Сталь $\sigma_в$ = 750МПа	0,09
7	Рис.2.	5,5+0,3	45±0,3	30H8	20	13	20	СЧ18 НВ210	0,14
8		6,5+0,3	50±0,3	32H8	24	15	26	СЧ21 НВ230	0,16
9		7+0,3	60±0,5	35H8	26	14	28	СЧ28 НВ220	0,26
10		8,2+0,3	70±0,2	40H7	30	16	24	Сталь $\sigma_в$ = 600МПа	0,20
11		8,5+0,3	72±0,3	42H7	35	17	27	Сталь $\sigma_в$ = 750МПа	0,17
12		9+0,3	80±0,3	45H7	40	16,5	25	Сталь $\sigma_в$ = 820МПа	0,14

Вариант	Операционный эскиз	*Размеры, мм*						Материал заготовки	*Подача* S, мм/об.
		d	d_1	d_2	d_3	l_1	l		
13	Рис.3.	3+0,5	20	28h8	_	80±0,2	65	СЧ36 НВ187	0,1
14		4+0,5	25	30h9	_	90±0,3	75	СЧ32 НВ250	0,08
15		5+0,5	30	40h8	_	106±0,3	86	Сталь $\sigma_в$ = 720МПа	0,12
16		5,5+0,5	32	42h9	_	110±0,3	90	Сталь $\sigma_в$ = 740МПа	0,13
17	Рис.4.	5,5+0,3	80±0,2	30H8	102	10	40	СЧ15 НВ210	0,27
18		6,5+0,4	90±0,3	38H9	110	12	45	СЧ40 НВ269	0,25
19		7,5+0,3	75±0,4	40H9	98	15	50	СЧ44 НВ272	0,24
20		8,5+0,3	62±0,3	42H8	88	13	48	*Сталь $\sigma_в$ = 680МПа*	0,20
21		9±0,3	72±0,2	45H9	100	20	42	Сталь $\sigma_в$ = 820МПа	0,16
22		9,5+0,4	85±0,3	35H8	112	18	32	Сталь $\sigma_в$ = 900МПа	0,14
23	Рис. 5.	7+0,5	50±0,3	20h8	72	20	34	СЧ15 НВ220	0,36
24		8,5+0,5	60±0,4	28h7	88	22	36	СЧ28 НВ190	0,30
25		9+0,4	70±0,4	32h7	100	25	40	Сталь $\sigma_в$ = 950МПа	0,19
26		9,5+0,4	80±0,5	40h8	110	30	45	Сталь $\sigma_в$ = 780МПа	0,22

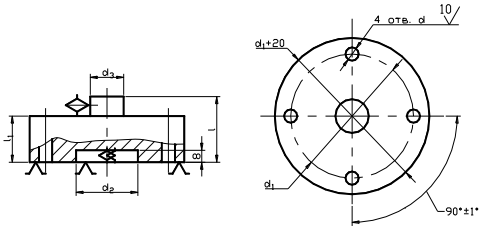


Рис.2

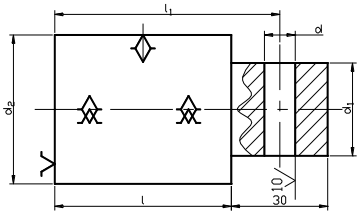


Рис.3

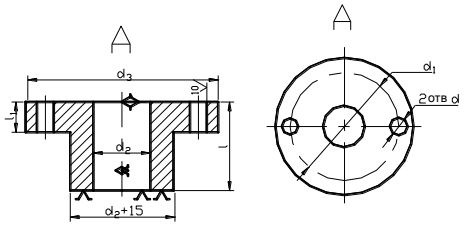


Рис.4

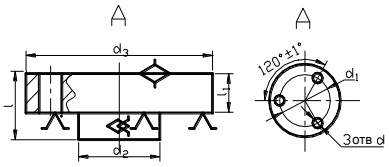
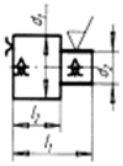
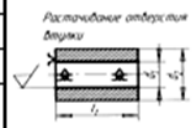
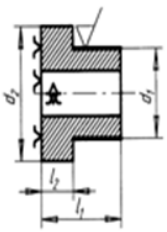


Рис.5

Варианты заданий для проектирования кулачкового патрона

Вари-ант	Операционный эскиз	Размеры, мм d_1	d_2	l_1	l_2	Вид и материал заготовки	Вид обработки	Мат-ал реж. части резца	Режимы резания V, м/мин	S, мм/об	t, мм	Геом.резца φ°	γ°	λ°
1	Одновременная обр-ка	42	35	40	110	Отливка СЧ НВ240	черновая	ВК4	110	0,5	2,5	45	-2	-3
2	двух шеек вала	51	43	30	90	Отливка СЧ НВ400	чистовая	ВК6	96	0,6	3,0	60	-3	0
3		37	36	35	105	Черновая обр.СЧ НВ 240	чистовая	ВК8	240	0,33	0,5	45	5	10
4		45	44	30	65	Черновая обр.СЧ НВ 400	чистовая	ВК10	230	0,3	0,4	45	2	2
5		80	60	50	106	Отливка КЧ НВ230	черновая	ВК3	105	0,9	3,6	45	-4	-2
6		73	60	45	130	Черновая обр.КЧ НВ 230	чистовая	ВК10	260	0,26	0,5	60	3	5
7		55	78	180	150	Штамповка Ст $\sigma_в$ 600МПа	черновая	Т5К10	82	0,5	3,0	90	-2	-4
8		60	92	190	140	Штамповка Ст $\sigma_в$ 700МПа	черновая	Т4К8	120	0,45	4,1	93	-3	-3
9		49	78	80	50	Черновая обр. Ст $\sigma_в$ 650МПа	чистовая	Т15К6	245	0,2	0,8	93	3	0
10		52	92	190	137	Черновая обр. Ст $\sigma_в$ 800МПа	чистовая	Т30К8	220	0,22	0,6	90	5	2
11		72	105	145	105	Черновая обр. Ст $\sigma_в$ 900МПа	черновая	Т510	112	0,6	3,5	93	-5	-2
12		50	70	60	-	Отливка СЧ НВ220	черновая	ВК4	83	0,4	2,2	60	-2	3
13		54	70	60	-	Черновая обр.КЧ НВ 260	чистовая	ВК10	210	0,35	0,5	45	5	5
14		52	83	70	-	Штамповка Ст $\sigma_в$ 650МПа	черновая	Т5К10	95	0,42	3,0	60	-3	5
15		58	85	72	-	Черновая обр. Ст $\sigma_в$ 700МПа	чистовая	Т15К6	190	0,22	0,4	93	3	10
16		70	94	102	-	Штамповка Ст $\sigma_в$ 800МПа	черновая	Т4К8	72	0,4	4	45	0	0
17		60	100	60	30	Отливка СЧ НВ200	черновая	ВК4	96	0,4	4,2	93	-2	-4
18		65	110	70	40	Отливка КЧ НВ250	черновая	ВК3	130	0,55	3,2	90	0	0
19		52	100	65	30	Черновая обр.СЧ НВ 220	чистовая	ВК8	240	0,25	0,6	93	3	3
20		59	110	70	43	Черновая обр.КЧ НВ 300	чистовая	ВК10	205	0,16	0,5	90	4	0
21		55	90	62	37	Штамповка С т$\sigma_в$ 600МПа	черновая	Т15К10	76	0,42	5	93	-3	-10
22		45	90	62	39	Черновая обр. Ст $\sigma_в$ 700МПа	чистовая	Т15К6	213	0,16	0,4	90	2	6
23		38	80	70	48	Штамповка С т$\sigma_в$ 750МПа	черновая	Т4К8	105	0,38	5,2	93	-5	-6
24		70	80	90	64	Черновая обр. Ст $\sigma_в$ 800МПа	чистовая	Т30К8	260	0,1	0,3	90	5	10
25		72	94	60	40	Штамповка Ст $\sigma_в$ 900МПа	черновая	Т4К8	87	0,5	3	93	-5	-10

Критерии оценки:

«*отлично*»: Выполнение курсовой работы в срок или досрочно без замечаний;

«*хорошо*»: Выполнение курсовой работы в срок или досрочно с незначительными замечаниями;

«*удовлетворительно*»: Выполнение курсовой работы с множественными незначительными замечаниями;

«*неудовлетворительно*»: Выполнение курсовой работы с замечаниями, существенно влияющими на сущность работы, либо выполнение курсовой работы не в полном объеме.

7.2.2 Протокол выполнения практической работы № 1 «Расчет силового привода».

Цель работы: ознакомиться с понятиями о силовом приводе. Приобрести практические навыки в расчете силовых приводов.

Порядок выполнения работы

1. Получить задание
2. Вычертить протокол отчета
3. Вычертить силового привода
4. Провести расчет параметров силового привода
5. Оформить отчет
6. Защитить работу

Варианты заданий для выполнения практической работы №1.

№ варианта	Требуемое усилие зажима, кН	Тип привода	№ варианта	Требуемое усилие зажима, кН	Тип привода
1	150	гидравлический	16	10	пневматический
2	125	гидравлический	17	15	пневматический
3	60	пневматический	18	70	пневматический
4	20	пневматический	19	30	пневматический
5	50	пневматический	20	90	пневматический

6	70	пневматический	21	100	гидравлический
7	25	пневматический	22	170	гидравлический
8	200	гидравлический	23	180	гидравлический
9	120	гидравлический	24	190	гидравлический
10	55	пневматический	25	210	гидравлический
11	40	пневматический	26	140	гидравлический
12	60	пневматический	27	25	пневматический
13	80	пневматический	28	75	пневматический
14	110	гидравлический	29	20	пневматический
15	130	гидравлический	30	110	гидравлический

7.2.3 Протокол выполнения практической работы № 2 «Расчет усилий закрепления».

Цель работы: ознакомиться с понятиями о усилиях закрепления. Приобрести практические навыки в расчете усилий закрепления.

Порядок выполнения работы

1. Получить задание
2. Вычертить протокол отчета
3. Вычертить усилия закрепления
4. Провести расчет усилий закрепления
5. Оформить отчет
6. Защитить работу

Варианты заданий для выполнения практической работы №2

№ варианта	Сила резания, кН	Тип зажимного механизма	№ варианта	Сила резания, кН	Тип зажимного механизма
1	1	рычажный	16	2,4	клиновой
2	2	клиновой	17	2,8	рычажный
3	3	винтовой	18	3,2	клиновой
4	1,1	рычажный	19	3,4	винтовой
5	2	клиновой	20	3,5	рычажный

6	2,1	рычажный	21	3,6	клиновой
7	0,8	клиновой	22	0,5	рычажный
8	2,2	рычажный	23	0,7	клиновой
9	2,5	клиновой	24	0,9	рычажный
10	3,5	винтовой	25	1,2	клиновой
11	4	рычажный	26	1,5	рычажный
12	1,4	клиновой	27	1,6	клиновой
13	1,7	рычажный	28	1,9	рычажный
14	2	клиновой	29	2,7	клиновой
15	2,1	рычажный	30	4,1	винтовой

7.2.4 Протокол выполнения практической работы № 3 «Расчет кулачковых патронов».

Цель работы: ознакомиться с конструкцией кулачковых патронов. Приобрести практические навыки в расчете кулачковых патронов.

Порядок выполнения работы

1. Получить задание
2. Вычертить протокол отчета
3. Вычертить схему кулачкового патрона
4. Провести расчет параметров кулачкового патрона
5. Оформить отчет
6. Защитить работу

Варианты заданий для выполнения практической работы №3

№ варианта	Обрабатываемый диаметр, мм	Диаметр захвата заготовки, мм	Длина обработки, мм	Материал детали	Глубина резания, мм	Вид обработки
1.	30	60	100	Сталь 40	1,5	черновая
2	35	30	200	Сталь 40Х	1	чистовая
3	40	40	150	Сталь 30	0,8	чистовая
4	45	50	50	Чугун СЧ8	2	черновая
5	50	60	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая

6	55	30	100	Сталь 40	1,5	черновая
7	60	40	200	Сталь 40Х	1	чистовая
8	65	50	150	Сталь 30	0,8	чистовая
9	70	60	50	Чугун СЧ8	2	черновая
10	75	30	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая
11	80	40	100	Сталь 40	1,5	черновая
12	31	50	200	Сталь 40Х	1	чистовая
13	37	60	150	Сталь 30	0,8	чистовая
14	42	30	50	Чугун СЧ8	2	черновая
15	47	40	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая
16	52	50	100	Сталь 40	1,5	черновая
17	57	60	200	Сталь 40Х	1	чистовая
18	62	30	150	Сталь 30	0,8	чистовая
19	67	40	50	Чугун СЧ8	2	черновая
20	72	50	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая
21	77	60	100	Сталь 40	1,5	черновая
22	85	30	200	Сталь 40Х	1	чистовая
23	90	40	150	Сталь 30	0,8	чистовая
24	82	50	50	Чугун СЧ8	2	черновая
25	87	60	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая
26	92	30	100	Сталь 40	1,5	черновая
27	97	40	200	Сталь 40Х	1	чистовая
28	100	50	150	Сталь 30	0,8	чистовая
29	110	100	50	Чугун СЧ8	2	черновая
30	120	100	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая

7.2.5 Протокол выполнения практической работы № 4 «Расчет кулачковых оправок».

Цель работы: ознакомиться с конструкцией кулачковых оправок. Приобрести практические навыки в расчете кулачковых оправок.

Порядок выполнения работы

1. Получить задание
2. Вычертить протокол отчета
3. Вычертить схему кулачковой оправки
4. Провести расчет параметров кулачковой оправки
5. Оформить отчет
6. Защитить работу

Варианты заданий для выполнения практической работы №4

№ варианта	Обрабатываемый диаметр, мм	Диаметр отверстия для захвата, мм	Длина обработки, мм	Материал детали	Глубина резания, мм	Вид обработки
1.	160	100	100	Сталь 40	1,5	черновая
2	100	40	200	Сталь 40Х	1	чистовая
3	120	50	150	Сталь 30	0,8	чистовая
4	170	60	50	Чугун СЧ8	2	черновая
5	200	70	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая
6	250	80	100	Сталь 40	1,5	черновая
7	160	100	200	Сталь 40Х	1	чистовая
8	100	40	150	Сталь 30	0,8	чистовая
9	120	50	50	Чугун СЧ8	2	черновая
10	170	60	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая
11	200	70	100	Сталь 40	1,5	черновая
12	250	80	200	Сталь 40Х	1	чистовая
13	160	100	150	Сталь 30	0,8	чистовая
14	100	40	50	Чугун СЧ8	2	черновая
15	120	50	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая
16	170	60	100	Сталь 40	1,5	черновая
17	200	70	200	Сталь 40Х	1	чистовая
18	250	80	150	Сталь 30	0,8	чистовая
19	160	100	50	Чугун СЧ8	2	черновая
20	100	40	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая

21	120	50	100	Сталь 40	1,5	черновая
22	170	60	200	Сталь 40Х	1	чистовая
23	200	70	150	Сталь 30	0,8	чистовая
24	250	80	50	Чугун СЧ8	2	черновая
25	160	100	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая
26	100	40	100	Сталь 40	1,5	черновая
27	120	50	200	Сталь 40Х	1	чистовая
28	170	60	150	Сталь 30	0,8	чистовая
29	200	70	50	Чугун СЧ8	2	черновая
30	250	80	250	Чугун СЧ10	2,5	черновая

7.2.6 Протокол выполнения практической работы № 5 «Расчет поводкового патрона».

Цель работы: ознакомиться с конструкцией поводковых патронов. Приобрести практические навыки в расчете поводковых патронов.

Порядок выполнения работы

1. Получить задание
2. Вычертить протокол отчета
3. Вычертить схему поводкового патрона
4. Провести расчет параметров поводкового патрона
5. Оформить отчет
6. Защитить работу

Варианты заданий для выполнения практической работы №5

№ варианта	Обрабатываемый диаметр, мм	Диаметр захвата заготовки, мм	Длина обработки, мм	Материал детали	Глубина резания, мм	Вид обработки
1.	30	60	100	Сталь 40	1,5	чистовая
2	35	30	200	Сталь 40Х	1	чистовая
3	40	40	150	Сталь 30	0,8	чистовая
4	45	50	50	Чугун СЧ8	0,75	чистовая
5	50	60	250	Чугун СЧ10	0,5	чистовая
6	55	30	100	Сталь 40	0,4	чистовая

7	60	40	200	Сталь 40Х	1,5	чистовая
8	65	50	150	Сталь 30	1	чистовая
9	70	60	50	Чугун СЧ8	0,8	чистовая
10	75	30	250	Чугун СЧ10	0,75	чистовая
11	80	40	100	Сталь 40	0,5	чистовая
12	31	50	200	Сталь 40Х	0,4	чистовая
13	37	60	150	Сталь 30	1,5	чистовая
14	42	30	50	Чугун СЧ8	1	чистовая
15	47	40	250	Чугун СЧ10	0,8	чистовая
16	52	50	100	Сталь 40	0,75	чистовая
17	57	60	200	Сталь 40Х	0,5	чистовая
18	62	30	150	Сталь 30	0,4	чистовая
19	67	40	50	Чугун СЧ8	1,5	чистовая
20	72	50	250	Чугун СЧ10	1	чистовая
21	77	60	100	Сталь 40	0,8	чистовая
22	85	30	200	Сталь 40Х	0,75	чистовая
23	90	40	150	Сталь 30	0,5	чистовая
24	82	50	50	Чугун СЧ8	0,4	чистовая
25	87	60	250	Чугун СЧ10	1,5	чистовая
26	92	30	100	Сталь 40	1	чистовая
27	97	40	200	Сталь 40Х	0,8	чистовая
28	100	50	150	Сталь 30	0,75	чистовая
29	110	100	50	Чугун СЧ8	0,5	чистовая
30	120	100	250	Чугун СЧ10	0,4	чистовая

7.2.7 Протокол выполнения практической работы № 6 «Расчет эксцентрикового зажима».

Цель работы: ознакомиться с конструкцией эксцентриковых зажимов. Приобрести практические навыки в расчете эксцентриковых зажимов.

Порядок выполнения работы

1. Получить задание
2. Вычертить протокол отчета
3. Вычертить схему эксцентрикового зажима
4. Провести расчет параметров эксцентрикового зажима
5. Оформить отчет
6. Защитить работу

Варианты заданий для выполнения практической работы №6

№ варианта	Обрабатываемый диаметр, мм	Диаметр захвата заготовки, мм	Длина обработки, мм	Материал детали	Глубина резания, мм	Вид обработки
1.	30	60	100	Сталь 40	1,5	чистовая
2	35	30	200	Сталь 40Х	1	чистовая
3	40	40	150	Сталь 30	0,8	чистовая
4	45	50	50	Чугун СЧ8	0,75	чистовая
5	50	60	250	Чугун СЧ10	0,5	чистовая
6	55	30	100	Сталь 40	0,4	чистовая
7	60	40	200	Сталь 40Х	1,5	чистовая
8	65	50	150	Сталь 30	1	чистовая
9	70	60	50	Чугун СЧ8	0,8	чистовая
10	75	30	250	Чугун СЧ10	0,75	чистовая
11	80	40	100	Сталь 40	0,5	чистовая
12	31	50	200	Сталь 40Х	0,4	чистовая
13	37	60	150	Сталь 30	1,5	чистовая
14	42	30	50	Чугун СЧ8	1	чистовая
15	47	40	250	Чугун СЧ10	0,8	чистовая
16	52	50	100	Сталь 40	0,75	чистовая
17	57	60	200	Сталь 40Х	0,5	чистовая
18	62	30	150	Сталь 30	0,4	чистовая
19	67	40	50	Чугун СЧ8	1,5	чистовая
20	72	50	250	Чугун СЧ10	1	чистовая

21	77	60	100	Сталь 40	0,8	чистовая
22	85	30	200	Сталь 40Х	0,75	чистовая
23	90	40	150	Сталь 30	0,5	чистовая
24	82	50	50	Чугун СЧ8	0,4	чистовая
25	87	60	250	Чугун СЧ10	1,5	чистовая
26	92	30	100	Сталь 40	1	чистовая
27	97	40	200	Сталь 40Х	0,8	чистовая
28	100	50	150	Сталь 30	0,75	чистовая
29	110	100	50	Чугун СЧ8	0,5	чистовая
30	120	100	250	Чугун СЧ10	0,4	чистовая

Критерии оценки практических работ:

- «зачтено»: работа выполнена в соответствии с методическими указаниями, оформлена грамотно, студент технически правильно формулирует ответы на рассматриваемые вопросы.

- «не зачтено» работа выполнена с ошибками, студент не имеет представления о рассматриваемых вопросах, либо работа не выполнена.

7.2.8 Лабораторная работа №1. «Проектирование чертежа кулачкового патрона»

На основе данных расчета практической работы № 3 выполнить чертеж кулачкового патрона с механизированным силовым приводом.

Критерии оценки лабораторных работ:

- «зачтено»: работа выполнена в соответствии с методическими указаниями, оформлена грамотно, студент технически правильно формулирует ответы на рассматриваемые вопросы.

- «не зачтено» работа выполнена с ошибками, студент не имеет представления о рассматриваемых вопросах, либо работа не выполнена

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр __8__

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Виды оснастки, классификация приспособлений
2	Установочные элементы приспособлений
3	Типовые схемы установки заготовок
4	Назначение, обозначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений
5	Установка заготовок по плоским технологическим базам
6	Классификация установочных элементов приспособлений
7	Установка заготовок по отверстию
8	Основные опоры для заготовок деталей, устанавливаемых плоскими поверхностями
9	Установка на два отверстия с параллельными осями
10	Вспомогательные опоры для заготовок деталей, устанавливаемых плоскими поверхностями
11	Установка по наружной цилиндрической поверхности
12	Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным и внутренним цилиндрическим поверхностям
13	Установка заготовок по центровым отверстиям
14	Элементы приспособлений для установки заготовок одновременно по нескольким поверхностям
15	Установка заготовки по зубчатым поверхностям
16	Назначение, обозначение требования, предъявляемые к зажимным механизмам, методика их выбора
17	Расчет погрешности установки заготовки на станке
18	Винтовые зажимы
19	Зажимные механизмы приспособлений
20	Эксцентриковые зажимы
21	Требования предъявляемые к зажимным механизмам
22	Клиновые зажимы
23	Методика расчета сил резания
24	Рычажные зажимы
25	Классификация зажимных механизмов
26	Комбинированные зажимы
27	Силовые приводы приспособлений
28	Цанговые зажимы
29	Корпуса приспособлений
30	Назначение направляющих и настроечных элементов приспособлений
31	Методика проектирования станочных приспособлений
32	Постоянные кондукторные втулки
33	Приспособления для токарных и круглошлифовальных станков
34	Настроечные элементы приспособлений
35	Приспособления для сверлильных станков
36	Назначение механизированных приводов приспособлений, требования к приводам

37	Приспособления для фрезерных станков
38	Пневматические приводы приспособления
39	Служебное назначение приспособлений
40	Пневмогидравлические приводы
41	Классификация приспособлений
42	Вакуумные приводы
43	Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства
44	Гидравлические приводы
45	Основные конструктивные элементы приспособлений
46	Электромеханические приводы
47	Базирование заготовок в приспособлениях
48	Электромагнитные и магнитные приводы
49	Принципы базирования, определенность и неопределенность базирования
50	Назначение корпусов приспособлений, предъявляемые к ним требования
51	Особенности базирования заготовок, обрабатываемых в автоматизированном производстве
52	Универсальные и специализированные станочные приспособления
53	Погрешности базирования и методы их уменьшения
54	Универсальные сборные и разборные приспособления (УСП и СРП)

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	**Форма проведения промежуточной аттестации**	**Критерии и нормы оценки**	
8	зачет	«зачтено»	Правильные ответы на 50% и более процентов вопросов
		«не зачтено»	Неправильные ответы на 50% и более процентов вопросов, либо отсутствие ответа.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Иванов В. П.	Оборудование и оснастка промышленного предприятия	Учебное пособие	2016	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Блюменштейн В. Ю.	Проектирование технологической оснастки	Учебное пособие	2014	ЭБС "Лань"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Зубарев Ю. М.	Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении	Учебник	2015	ЭБС "Лань"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Google Scholar – поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. Ищет статьи, в том числе и на русском языке. Что не маловажно, рассчитывает индекс цитирования публикаций и позволяет находить статьи, содержащие ссылки на те, что уже найдены.
2. Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – http://www. rsl.ru.
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2006 гг. На данный период в ЭБ уже собрано более 11 тыс. учебных материалов различных вузов России. В ЭК – более 30 тыс. описаний, а так же есть "Глоссарий" и раздел "Система новостей" по названной тематике. Это уникальный образовательный проект в русскоязычном Интернете. Полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме – http://window.edu.ru.
4. Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания – http://www.edulib.ru

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc		договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition		контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно
3.	КОМПАС-3D v 18 (Проектирование и конструирование в машиностроении)	250	контракт № 1198 от 18.11.2019, срок действия – бессрочно
4.	Mirapolis Human Capital Management		лицензионный договор № 42/02/22-К от 02.02.2022, срок действия – до 31.08.2022

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1.	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские. транспарант-перетяжка, системный блок.
2.	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-810)	Экран телевизионный, ширма, прожектор на штативе. стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок.
3.	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
4.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.