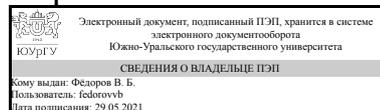


УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Аэрокосмический



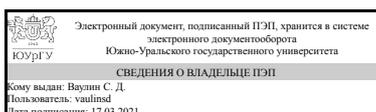
В. Б. Фёдоров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.09 Производство специзделий из пластмасс  
для специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели  
уровень специалист тип программы Специалитет  
специализация Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Двигатели летательных аппаратов

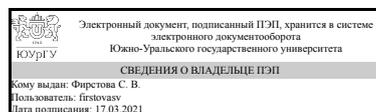
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.09.2016 № 1161

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



С. Д. Ваулин

Разработчик программы,  
старший преподаватель



С. В. Фирстова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Подготовка специалистов к созданию технологических конструкций новых изделий из пластмасс и резины, или с их применением, выбору методов изготовления и контроля изделий, проектированию оснастки, технологической подготовке производства изделий. Формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности: - разработка обоснованных технологических задач на проектирование новых систем и конструкций из пластмасс и резины с учётом технологических возможностей современного производства; - оценка производственной возможности создания и анализ технологичности конструкций на всех этапах проектирования изделий. Обоснование технических заданий на разработку новых технологий. - проектирование оснастки с учётом технологических и экономических возможностей современных предприятий.

## Краткое содержание дисциплины

Курс включает три основные части: вводную часть, дающую представление о видах пластмассовых деталей, встречающихся в конструкциях боеприпасов, о полимерах, их строении, видах, свойствах; вторую часть - об основных методах переработки пластмасс в готовые изделия; третью часть - о проектировании технологической оснастки для основных методов переработки. Весь курс дополняется семестровой работой, направленной на приобретение навыков расчета деталей и основных элементов форм для пластмассовых деталей.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	Знать: • основные методы изготовления основных пластмассовых деталей; • методы проектирования, расчетов основных параметров оснастки и инструмента при производстве пластмассовых деталей; • особенности устройства и назначения основного и специализированного инструмента, применяемого в производстве пластмассовых деталей боеприпасов; • особенности устройства и назначение основного и специализированного оборудования, применяемого в производстве пластмассовых деталей боеприпасов; • особенности разработки технологии изготовления соответствующих пластмассовых деталей боеприпасов различного назначения; • структуру технологических процессов изготовления пластмассовых деталей боеприпасов и взрывателей различного назначения; • основы проектирования инструмента и приспособлений, основы технологий изготовления пластмассовых деталей боеприпасов и взрывателей различного назначения;

	<p>Уметь: • подобрать технологический процесс и проектировать специализированный инструмент и приспособления при разработке технологических процессов изготовления пластмассовых деталей боеприпасов и взрывателей различного назначения;</p> <p>Владеть: • технологическими процессами изготовления отдельных пластмассовых деталей и узлов соответствующих боеприпасов различного назначения; • навыками выбора конструктивных решений для выполнения поставленных задач;</p>
--	---

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.22 Метрология, стандартизация и сертификация, Б.1.12 Химия, Б.1.29 Термодинамика и теплопередача, Б.1.16 Сопротивление материалов, Б.1.18 Детали машин и основы конструирования, Б.1.35 Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения, Б.1.26 Введение в специальность, Б.1.21 Технологические процессы в машиностроении, ДВ.1.05.01 Производство заготовок и корпусов, Б.1.15 Компьютерная графика	Б.1.44 Технология утилизации средств поражения, Б.1.40 Конструкторско-технологическая подготовка производства средств поражения

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ДВ.1.05.01 Производство заготовок и корпусов	знать основные методы получения заготовок и корпусов, технологические схемы, оборудование.
Б.1.35 Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения	знать основные конструкции, назначение деталей боеприпасов, взрывателей, систем управления.
Б.1.18 Детали машин и основы конструирования	уметь проектировать основные детали и узлы машин: валов, редукторов, рам, разъёмных и неразъёмных соединений, оформлять конструкторскую документацию; знать членение изделий: деталь, сборочная единица, комплекс.
Б.1.29 Термодинамика и теплопередача	знать основные законы термодинамики.
Б.1.26 Введение в специальность	знать основные виды конструкций боеприпасов, взрывателей, требования к ним.
Б.1.16 Сопротивление материалов	знать основные законы пластической деформации и разрушения; прочность и пластичность.
Б.1.22 Метрология, стандартизация и	знать: взаимозаменяемость в машиностроении;

сертификация	допуски и посадки; понятие о точности и качестве обработки, шероховатости поверхности.
Б.1.15 Компьютерная графика	приобрести навыки пользования современными графическими программами и уметь строить чертежи деталей и сборочных единиц.
Б.1.21 Технологические процессы в машиностроении	знать характерные особенности строения, свойств и области применения полимерных материалов.
Б.1.12 Химия	знать классификацию органических соединений; строение углеводов, их физико-механические свойства, основные методы получения.

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		10	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60	60	
Написание тематического доклада	6	6	
Подготовка к тестам по лекциям	15	15	
Подготовка к зачету	9	9	
Выполнение семестровой работы	30	30	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-		зачет

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие сведения о пластмассах и специзделиях	1	1	0	0
2	Химическая структура и строение полимеров. Классификация полимеров	3	2	1	0
3	Методы получения синтетических полимеров	2	2	0	0
4	Физические и фазовые состояния и свойства полимеров	2	1	1	0
5	Состав, классификация и методы идентификации пластмасс	2	2	0	0
6	Методы испытания пластмасс и организация технического контроля	2	0	2	0
7	Прессматериалы, их состав и товарные формы	4	0	4	0
8	Подготовка прессматериалов к переработке	1	1	0	0

9	Основное оборудование для производства изделий из терморезактивных пластмасс	3	1	2	0
10	Способы и режимы прессования	2	1	1	0
11	Общие сведения о термопластах и резинах	2	1	1	0
12	Переработка термопластов литьем под давлением	10	2	8	0
13	Расчет исполнительных размеров для гладких формообразующих деталей	2	2	0	0
14	Классификация пресс-форм для пластмасс	8	0	8	0
15	Технология изготовления деталей форм	4	0	4	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Детали боеприпасов. Темпы развития производства пластмасс. История производства полимеров. Основные свойства и способы переработки пластмасс. Области наиболее эффективного применения пластмасс.	1
1,2	2	Макромолекула. Полимеры. Мономеры. Олигомеры. Определение. Соплимер. Реакция гомополимеризации. Реакция поликонденсации, формула. Основная (главная цепь) молекулы. Полярные и неполярные ТП. Виды полимеров по признаку структуры основной цепи макромолекулы и форме макромолекул. Надмолекулярная структура полимеров. Аморфное и кристаллическое строение полимеров.	2
3	3	Крекинг нефти, значение. Химическая полимеризация. Способы полимеризации и поликонденсации. Основные этапы получения полиэтилена. Структура и свойства ПЭНП и ПЭВП.	2
4	4	Высокоэластическое состояние. Температура стеклования. Вязкотекучее состояние. Эластомеры. Стеклообразное состояние. Деструкция. Старение, виды.	1
5	5	Виды и состав товарных пластмасс. Классификация пластмасс. Терминология. Свойства пластических масс.	2
6	8	Хранение и подбор. Окрашивание. Использование отходов. Таблетирование. Предварительный подогрев.	1
7	9	Таблеточные машины. Генераторы токов высокой частоты. Прессы. Автоматизация прессования. Особенности конструкций литьевых машин для переработки реактопластмасс. Специализированное оборудование.	1
8	10	Организация производственного процесса прессования. Особенности переработки некоторых прессматериалов. Компрессионное горячее прессование. Подпрессовки, виды, схемы. Технологические операции прессования. Типизация режимов прессования. Горячее прессование с одновременным декорированием. Горячее прессование двухцветных изделий. Пресс-литье. Прессование на многоэтажных прессах. Особенности переработки различных прессматериалов. Брак при прессовании и пресс-литье.	1
9	11	Методы получения некоторых термопластов. Состав товарных термопластов. Подготовительные операции. Использование отходов. Основные термопласты, их характеристика.	1
10	12	Основные технологические факторы и режимы литья под давлением. Устройство и виды машин для литья под давлением. Конструкция. Литьевые сопла, виды, области использования. Механизмы смыкания ТПА, назначение, виды, требования. Цикл работы червячной машины. Режимы работы червячной машины. Приводы литьевой машины. Параметры и классификация	2

		ТА. СУ литьевой машиной. Марки литьевых машин. Схемы процессов литья под давлением на литьевых машинах. Классификация и техническая характеристика литьевых машин. Конструктивные особенности литьевых форм. Центробежное литье. Получение изделий методом спекания гранул (метод Энгеля). Автоклавное литье. Брак при литье и рекомендации по его устранению.	
11	13	Расчет диаметров и высот знаков, стержней, пуансонов, матриц, определение межцентровых расстояний между знаками, определение возможности получения изделия отливкой или прессованием без брака.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Химическая структура и строение полимеров. Классификация полимеров	1
1	4	Высокоэластическое состояние. Температура стеклования. Вязкотекучее состояние. Эластомеры. Стеклообразное состояние. Деструкция. Старение, виды	1
2	6	Технологические свойства пластмасс. Некоторые физические свойства пластмасс. Некоторые механические свойства пластмасс. Коррозионная стойкость пластмасс. Организация технического контроля на предприятиях переработки пластмасс. Контроль качества сырья. Виды брака при литье и прессовании, его причины, методы устранения брака.	2
3-4	7	Характеристики компонентов, входящих в прессматериалы. Товарные формы прессматериалов. Технологические свойства прессматериалов. Изготовление и марки пресс-порошков.	4
5	9	Общее устройство пресса модели Д2430Б для изготовления деталей из терморезистивных пластических масс методами прямого и литьевого прессования	2
6	10	Организация производственного процесса прессования. Особенности переработки некоторых прессматериалов. Компрессионное горячее прессование. Подпрессовки, виды, схемы. Технологические операции прессования. Типизация режимов прессования. Горячее прессование с одновременным декорированием. Горячее прессование двухцветных изделий. Пресс-литье. Прессование на многоэтажных прессах. Особенности переработки различных прессматериалов. Брак при прессовании и пресс-литье.	1
6	11	РТИ, термопласты. Основные формулы. Свойства, состав. Применение. Прессование формовочной резины. Технологический процесс.	1
7-9	12	Основные технологические факторы и режимы литья под давлением. Устройство и виды машин для литья под давлением. Конструкция. Литьевые сопла, виды, области использования. Механизмы смыкания ТПА, назначение, виды, требования. Цикл работы червячной машины. Режимы работы червячной машины. Приводы литьевой машины. Параметры и классификация ТА. СУ литьевой машиной. Марки литьевых машин. Схемы процессов литья под давлением на литьевых машинах. Классификация и техническая характеристика литьевых машин. Конструктивные особенности литьевых форм. Центробежное литье. Получение изделий методом спекания гранул (метод Энгеля). Автоклавное литье. Брак при литье и рекомендации по его устранению.	6
10	12	Общее устройство термопластавтомата для изготовления деталей из термопластических масс методами литья под давлением.	2
11-12	14	Устройство стационарной многогнездной пресс-формы для изготовления	2

		изделий из реактопластов методами прямого прессования.	
11	14	Устройство стационарной многогнездной формы для литья под давлением.	1
12-13	14	Устройство съемных одногнездных форм для изготовления деталей типа каркас катушки и поршень методами литья под давлением. Изучаются устройства двух форм; разрабатываются сборочные чертежи форм.	2
13-14	14	Устройство съемных одногнездных пресс-форм для изготовления резинотехнических изделий. Изучаются устройства форм для изготовления поршня, крышки, манжеты, колец различных диаметров и толщин; разрабатываются сборочные чертежи форм.	3
15	15	Технология изготовления плиты и литниковой втулки прессформы.	2
16	15	Технология изготовления пуансона или вставки прессформы	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к тестам по разделам № 9,10,12	ЭУМД: осн.лит.:1,2,3,4 ;ПУМД, доп.лит.:4,5,7,8,9,10,12	3
Выполнение семестровой работы	ЭУМД: осн.лит.:2,3,4;доп.лит.6,7 ;ПУМД, доп.лит.:1,6,7,13,14	30
Подготовка к зачету	ЭУМД: осн.лит.:1-4; ПУМД, доп.лит.:4,5,7,8,9,10.	9
Подготовка к тестам по разделам №1-4	ЭУМД: осн.лит.:1,3,4 ;ПУМД, доп.лит.:5,7,8,9,11	3
Подготовка к тестам по разделам №16-18	ЭУМД: осн.лит.:1,3,;доп.лит. 7; ПУМД, доп.лит.:1,6,9,13,14.	3
Подготовка к тестам по разделам №5,6,7,8,11	ПУМД, доп.лит.:4, 5, 7, 8, 9; ЭУМД: осн.лит.:1, 3, 6,	3
Написание тематического доклада	ЭУМД: осн.лит.:1,3,4 ;ПУМД, доп.лит.:2,5,8,11	6
Подготовка к тестам по разделам №13-15	ЭУМД: осн.лит.:1,3;доп.лит.:5.ПУМД, доп.лит.:3,4,5,7,8,9,10.	3

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Проведение практик с использованием аудиовизуальных демонстраций	Практические занятия и семинары	Презентации Power Point, фотографии, графики	8
Проведение лекций с использованием аудиовизуальных демонстраций	Лекции	Презентации Power Point, фотографии, графики, схемы	10

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	семестровая работа	задания на семестровую работу
Прессматериалы, их состав и товарные формы	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	защита реферата	темы рефератов №1-44
Методы испытания пластмасс и организация технического контроля	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	контрольная тестовая работа №1	№1-7
Способы и режимы прессования	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	контрольная тестовая работа №2	№1-7
Общие сведения о пластмассах и специзделиях	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	защита реферата	темы рефератов №1-44
Переработка термопластов литьем	ПК-14 владением особенностями производства и технологией	контрольная тестовая работа №2	№1-7

под давлением	изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения		
Классификация пресс-форм для пластмасс	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	контрольная тестовая работа №2	№1-7
Химическая структура и строение полимеров. Классификация полимеров	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	контрольная тестовая работа №1	№1-7
Методы получения синтетических полимеров	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	контрольная тестовая работа №1	№1-7
Физические и фазовые состояния и свойства полимеров	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	контрольная тестовая работа №1	№1-7
Состав, классификация и методы идентификации пластмасс	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	защита реферата	темы рефератов №1-44
Основное оборудование для производства изделий из термореактивных пластмасс	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	контрольная тестовая работа №2	№1-7
Основное оборудование	ПК-14 владением особенностями	защита практической	практическая

для производства изделий из термореактивных пластмасс	производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	работы №1	работа №1
Способы и режимы прессования	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	защита реферата	темы рефератов №1-44
Общие сведения о термопластах и резинах	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	контрольная тестовая работа №1	№1-7
Расчет исполнительных размеров для гладких формообразующих деталей	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	контрольная тестовая работа №1	№1-7
Классификация пресс-форм для пластмасс	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	защита практической работы №2	практическая работа №2
Все разделы	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	зачет	вопросы к зачету
Все разделы	ПК-14 владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	№1-15

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
защита реферата	<p>Защита осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный реферат.</p> <p>Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - полностью раскрыта тема – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
зачет	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). До зачета допускается студент, у которого и все контрольные точки зачтены. При необходимости, получение зачетов по контрольным точкам производится на аудиторной защите, добор баллов – при выполнении мероприятий текущего контроля, а также другими способами, определенными преподавателем.</p> <p>График устанавливается преподавателем. Зачет проводится в письменной форме. Билет содержит 3 теоретических и один расчетный вопрос.</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 8.</p>	<p>Зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60%.</p> <p>Не зачтено: ставится если не зачтен текущий контроль или не получен правильный ответ на поставленный вопрос на зачете</p> <p>величина рейтинга обучающегося по дисциплине больше 60%.</p>
контрольная тестовая работа №1	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная тестовая работа №1 проводится на последнем практическом занятии по теме. Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 7 вопросов.</p> <p>Каждый вопрос оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балла – ответы правильные, 2 балла в решении содержатся 2 ошибки, 1 балл – в</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

	<p>ответе допущены 3 существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме; 0 баллов – неверный ответ более чем в трех ответах . При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 21. Удовлетворительно: Величина рейтинга 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга 0...59 %</p>	
контрольная тестовая работа №2	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная тестовая работа №1 проводится на последнем практическом занятии по теме. Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 7 вопросов. Каждый вопрос оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балла – ответы правильные, 2 балла в решении содержатся 2 ошибки, 1 балл – в ответе допущены 3 существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме; 0 баллов – неверный ответ более чем в трех ответах . При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 21. Удовлетворительно: Величина рейтинга 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга 0...59 %</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
защита практической работы №1	<p>Защита работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведены полный отчет – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
защита практической	Защита работы осуществляется индивидуально.	Зачтено: рейтинг

<p>работы №2</p>	<p>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведены полный отчет – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>семестровая работа</p>	<p>Техническое задание выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент сдает преподавателю. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита. На защиту студент предоставляет: Пояснительную записку на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: – Соответствие техническому заданию: 3 балла – полное соответствие техническому заданию, работоспособность во всех режимах 2 балла – полное соответствие техническому заданию, работоспособность в подавляющем большинстве режимов 1 балл – не полное соответствие техническому заданию, работоспособность только в части режимов 0 баллов – не соответствие техническому заданию, неработоспособность или работоспособность только в малой части режимов – Качество пояснительной записки: 3 балла – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями 2 балла – пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями 1 балл – пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается</p>	<p>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по семестровой работе 60...74 %</p> <p>Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося 0...59 %</p>

	<p>непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения 0 балл – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. – Защита семестровой работы: 3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы 2 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки Максимальное количество баллов – 9.</p>	
<p>Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку равен 0. Вес мероприятия - 0,08, максимальный балл - 8</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
защита реферата	темы рефератов
зачет	вопросы к зачету
контрольная тестовая работа №1	
контрольная тестовая работа №2	примерные вопросы к тестам
защита практической работы №1	Вопросы к работе в метод кабинете
защита практической работы №2	вопросы к работе в метод

	кабинете
семестровая работа	
Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

1. Справочник по изготовлению и ремонту штампов и пресс-форм Под общ. ред. Л. И. Рудмана. - Киев: Техніка, 1979. - 175 с. ил.
2. Демин, Е. Н. Справочник по прессформам Текст Е. Н. Демин; Под ред. И. Г. Космачева. - Л.: Лениздат, 1967. - 367 с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Пластические массы ,Науч.-техн. журн. ,ЗАО НП "Пластические массы"
2. Журнал "ПЛАСТИКС: индустрия переработки пластмасс".ООО "Полимер-инжиниринг".

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. не имеется

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

2. не имеется

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Шварц, О. Переработка пластмасс Текст пер. с нем. О. Шварц, Ф.-В. Эбелинг, Б. Фурт ; под ред. А. Д. Паняматченко. - СПб.: Профессия, 2008. - 315 с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
2	Основная литература	Литье пластмасс под давлением Текст руководство Д. Бемон, Д. Боцелли, Н. Кастаньо и др.; ред. Т. Освальд и др.; пер. с англ. Э. Л. Калинцева. - СПб.: Профессия, 2006. - 707 с. ил.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
3	Основная литература	Техника переработки пластмасс Под ред. Н. И. Басова, В. Броя. - М.; Лейпциг: Химия: Дейтчер Ферл. фюр Грундштоффиндустри,	eLIBRARY.RU	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

		1985. - 528 с. ил.		
4	Основная литература	Йоханнабер, Ф. Литьевые машины Текст справ. руководство Ф. Йоханнабер ; пер. с англ. под общ. ред. Э. Л. Калинчева. - 4-е изд. - СПб.: Профессия, 2010. - 427 с. ил., табл.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
5	Дополнительная литература	Володин, В. П. Экструзия пластмассовых труб и профилей Текст В. П. Володин. - СПб.: Профессия, 2010. - 255 с. ил., табл.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	ЛокальнаяСеть / Свободный
6	Дополнительная литература	Крыжановский, В. К. Инженерный выбор и идентификация пластмасс Текст В. К. Крыжановский. - СПб.: Научные основы и технологии, 2009. - 203 с. ил., табл.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	ЛокальнаяСеть / Свободный
7	Дополнительная литература	Менгес, Г. Как делать литьевые формы Текст Г. Менгес, В. Микаэли, П. Морен ; пер. с англ. 3-го изд. под ред. В. Г. Дувидзона, Э. Л. Калинчева. - СПб.: Профессия, 2007. - 639 с. ил. 25 см.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
8	Дополнительная литература	Проблемы выявления и устранения причин дефектов при производстве изделий из пластмасс и композиционных материалов. Авторы: Садова А.Н., Кузнецова О.Н., Дебердеев Т.Р., Темникова Н.Е., Русанова С.Н. Информация об издательстве: Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, Год издания:2015	Электронно-библиотечная система издательства Лань	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
9	Основная литература	Шуваева Е.А., Перминов А.С. Материаловедение. Неметаллические и композиционные материалы. Курс лекций. МИСиС, Москва, 2013	Электронно-библиотечная система издательства Лань	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
10	Дополнительная литература	Сосенушкин, Е. Н. Технологические процессы и инструменты для изготовления деталей из пластмасс, резиновых смесей, порошковых и композиционных материалов : учебное пособие / Е. Н. Сосенушкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3011-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107289">https://e.lanbook.com/book/107289</a> (дата обращения: 16.10.2020).	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
11	Дополнительная литература	Негодяев, Н. Д. Оборудование и основы проектирования предприятий по переработке пластмасс : учебное пособие / Н. Д. Негодяев, О. С. Ельцов, Ю. Ю. Моржерин. — Екатеринбург : УрФУ, 2013. — 144 с. — ISBN 978-5-7996-1060-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/98950">https://e.lanbook.com/book/98950</a> (дата	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

		обращения: 16.10.2020).		
12	Основная литература	Шерышев, М. А. Механические расчеты оборудования для переработки пластмасс : учебное пособие / М. А. Шерышев, Н. Н. Лясникова. — Санкт-Петербург : НОТ, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-91703-041-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/60506">https://e.lanbook.com/book/60506</a> (дата обращения: 16.10.2020).	Электронно-библиотечная система издательства Лань	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	613 (3)	Стенды, прессформы
Лекции	611 (3)	Мультимедийная система: компьютер, проектор
Практические занятия и семинары	103 (3д)	пресс, прессформы