

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко»**

Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ

Директор Филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
в г. Рыбница, профессор

Павлинов И.А.

“ 16 ” 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2019 / 2020 учебный год

Учебной дисциплины

«ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

Направление подготовки:

15.03.04. «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)»

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

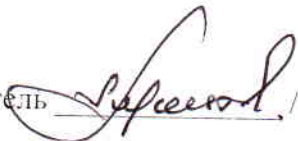
заочная

Рыбница 2019

Рабочая программа дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» /сост. Г.Е.Глушков – Рыбница: ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2019 - 15 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.04 «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ» ПРОФИЛЯ ПОДГОТОВКИ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ».

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015г. № 200.

Составитель  / Глушков Г.Е./ старший преподаватель

« 19 09 2019г.

Сост.
Винюк

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины «Формообразование и инструмент» является ознакомление с закономерностями процесса резания, которые являются основой для проектирования металлорежущих инструментов, станков, а также технологических процессов и оснастки.

Задача дисциплины: Задача изучения дисциплины – усвоение основных положений современной теории резания, связанных с оптимизацией процесса резания и режущего инструмента, обеспечением надежности процесса резания и режущего инструмента, управлением процессом резания.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1.В.ДВ.08.01. «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки :

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-3	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-3	Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-9	Способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления
ПК-10	Способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
ПК-11	Способностью участвовать в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее

	качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию; в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования
--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные методы формообразования заготовок,
- основы физических явлений, сопровождающих процесс резания;
- технологические возможности основных типов металлорежущего оборудования по обработке элементарных поверхностей (плоских, цилиндрических, конических);
- основы эксплуатации режущих инструментов, применяемые инструментальные материалы.

Уметь:

- ориентироваться в типаже и геометрии стандартного режущего инструмента, используемого при точении, сверлении, зенкеровании, развертывании, фрезеровании, шлифовании и других видах обработки;
- экономически обосновать выбор метода обработки.

Владеть:

- методами решения конкретных инженерных задач, возникающих при обработке материалов;
- методами выбора инструментальных материалов,
- методами выбора геометрических параметров инструмента,
- методами выбора режимов обработки, состава СОТС;
- методами расчета усилий при обработке, расчета температуры контакта, стойкости и расхода инструмента

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е. /часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		в том числе					
		аудиторных					
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.	Самост. работы	
9	4/144	24	10	-	14	116	Зачет с оценкой
Итого:	4/144	24	10	-	14	116	Зачет с оценкой

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкость по разделам дисциплины

№	Количество часов
---	------------------

раз-дела	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие о процессе формообразования. Цели и задачи изучения дисциплины. Основные показатели процессов формообразования. Формообразование деталей литьем, основные виды, области применения.	46	2	4		40
2	Основы процесса резания и режущий инструмент Резание Металлов. Краткие сведения об обрабатываемых и конструкционных материалах. Инструментальные материалы. Классификация инструментальных материалов. Характеристики наиболее распространенных инструментальных материалов. Параметры, характеризующие процесс резания. Основные понятия о резании. Физические основы процесса резания. Образование различных типов стружки. Усадка стружки. Силы, работа, мощность при резании. Тепловой баланс при резании. Износ режущего инструмента. Нормы износа. Гипотеза протекания износа. Влияние режимных факторов на стойкость режущего инструмента. Виды токарной обработки: расточка отверстий; отрезка; точение фасонных поверхностей; обработка торцевых поверхностей; строгание, долбление; обработка отверстий: сверление, зенкерование, развертывание. Процессы и инструмент абразивной обработки. Основные схемы шлифования. Структура шлифовальных кругов. Зернистость Абразивного материала. Форма шлифовальных кругов. Твердость абразивных инструментов. Явления засаливания шлифовальных кругов. Износ абразивных кругов. Обозначение абразивных кругов. Смазочно-охлаждающие технологические среды при обработки резанием. Типовые марки СОЖ. Эффекты воздействия СОЖ.	48	4	6		38
3	Этапы проектирования режущего инструмента.	46	4	4		38
Всего:		144	10	14		116

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Введение. Цели и задачи изучения дисциплины. Основные показатели процессов формообразования. Формообразование деталей литьем, основные виды, области применения	Учебное пособие
2	2	4	Основные понятия о резании. Резание металлов. Краткие сведения об обрабатываемых и конструкционных материалах. Инструментальные материалы. Характеристики наиболее распространенных инструментальных материалов. Классификация инструментальных материалов. Параметры характеристик процесса резания	Учебное пособие, наглядное пособие (металлорежущий станок)
			Конструктивные элементы резца. Физические основы процесса резания. Образование стружки (виды стружки). Тепловой баланс при резании. Влияние режимных факторов на стойкость режущих инструментов. Износ режущего инструмента. Нормы износа. Гипотеза протекания износа. Влияние режимных факторов на стойкость режущего инструмента. Виды токарной обработки: расточка отверстий; отрезка; точение фасонных поверхностей; обработка торцевых поверхностей; строгание, долбление; обработка отверстий: сверление, зенкерование, развертывание. Процессы и инструмент абразивной обработки. Основные схемы шлифования. Структура шлифовальных кругов. Зернистость Абразивного материала.	Учебное пособие
3	3	4	Форма шлифовальных кругов. Твердость абразивных инструментов. Явления засаливания шлифовальных кругов. Износ абразивных кругов. Обозначение абразивных кругов. Смазочно-охлаждающие технологические среды при обработке резанием. Типовые марки СОЖ. Эффекты воздействия СОЖ.	Учебное пособие
Итого:		10		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	4	Разработка чертежа отливки детали для ее изготовления.	Учебное пособие, наглядное пособие (металлорежущий станок)
			Исследование конструкции резцов	
2	2	6	Определение и расчет сил действующих при точении и мощности резания.	
			Геометрические параметры фрез. Режимы протягивания.	
3	2	4	Основные схемы шлифования.	
			Этапы проектирования режущего инструмента.	
Итого:		14		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Формообразование деталей литьем, основные виды, области применения.	40
Раздел 2	2	Понятие о процессе формообразования. Основные показатели процессов формообразования..	38
	3	Резание Металлов. Краткие сведения об обрабатываемых и конструкционных материалах. Классификация инструментальных материалов.	
	4	Поверхности на обрабатываемых заготовках. Режимы резания. Подача.	
	5	Конструктивные элементы резца. Геометрические параметры режущей части резца.	
	6	Физические основы процесса резания. Образование различных типов стружки. Усадка стружки.	
	7	Силы, работа, мощность при резании. Тепловой баланс при резании.	
	8	Износ режущего инструмента. Нормы износа.	
	9	Виды токарной обработки.	
	10	Фрезерование. Виды фрез и обрабатываемых поверхностей.	
	11	Протягивание. Режимы протягивания. Резьбонарезание.(виды)	
	12	Процессы и инструмент абразивной обработки.	
	13	Смазочно-охлаждающие технологические среды при обработке резанием.	
	14	Эффекты воздействия СОЖ.	
Раздел 3	15	Этапы проектирования режущего инструмента.	38
Итого:			116

5. Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии. По образовательным формам: лекции; лабораторные занятия; индивидуальные занятия; контрольные работы (расчётно-графические работы). По преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ-демонстрация учебного материала и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов); информационные; компьютерные; мультимедийные (работа с сайтами академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций, сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.)

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Форма текущего контроля: тестирование, практические занятия, выполнение контрольных работ. Промежуточная аттестация:

- на заочной форме обучения – зачёт с оценкой (9 семестр);

7.1. Темы контрольных работ

1. Формообразование деталей литьем, основные виды, области применения.
2. Понятие о процессе формообразования. Основные показатели процессов формообразования.
3. Резание Металлов. Краткие сведения об обрабатываемых и конструкционных материалах. Классификация инструментальных материалов.
4. Поверхности на обрабатываемых заготовках. Режимы резания. Подача.
5. Конструктивные элементы резца. Геометрические параметры режущей части резца.
6. Физические основы процесса резания. Образование различных типов стружки. Усадка стружки.
7. Силы, работа, мощность при резании. Тепловой баланс при резании.
8. Износ режущего инструмента. Нормы износа.
9. Виды токарной обработки.
10. Фрезерование. Виды фрез и обрабатываемых поверхностей.
11. Протягивание. Режимы протягивания. Резьбонарезание (виды)
12. Процессы и инструмент абразивной обработки.
13. Смазочно-охлаждающие технологические среды при обработке резанием. Эффекты воздействия СОЖ.
14. Этапы проектирования режущего инструмента.
15. Электрохимические методы обработки заготовок.
16. Классификация сверл и их применение.
17. Техника безопасности при обработке металлов давлением в цехах горячей обработки.

18. Ультразвуковая обработка поверхностей заготовок. Сущность и применение данного способа
19. Абразивный инструмент. Твердость, структура, применение и характеристика.
20. Схемы и сущность стыковой сварки
21. Формообразование поверхностей заготовок и деталей методом зенкерование и развертывание: элементы и геометрия зенкера и развертки.
22. Конструкции и расчет зенкеров и разверток: конструкции высокопроизводительных зенкеров и разверток.
23. Формообразование заготовок и деталей методами фрезерование: элементы и геометрия фрезы, виды фрезерования и основные типы фрез.
24. Формообразование поверхностей заготовок и деталей методом протягивание: элементы и геометрия зубопротяжки, элементы резания и срезаемого слоя.
25. Конструкции и расчет протяжек: круглые протяжки, протяжки для граненых отверстий и многошлицевых, протяжки для наружных отверстий, шпоночная протяжка, метод координатного.
26. Формообразование поверхностей заготовок и деталей методом резбонарезание: нарезание резьбы резцами и гребенками, нарезание резьбы метчиками и круглыми плашками, нарезание резьбы резбонарезными головками, фрезерование резьбы.
27. Конструкции и расчет резбонарезного инструмента: резбонарезные резцы и гребенки, резбонарезные плашки и головки, резбонарезные фрезы, инструмент для накатывания резьбы.
28. Формообразование поверхностей заготовок и деталей методом зубонарезание: основные методы нарезания зубчатых колес инструмента, силы и мощность резания, износ и стойкость режущего инструмента, машинное время и скорость резания, определения рациональных режимов резания при зубонарезания.
29. Конструкции и расчет зуборезного инструмента: фасонные зуборезные фрезы, червячные зуборезные фрезы, долбяки, инструменты работающие методом огибания для деталей с незвольвентным профилем, инструмент для нарезания зубьев конических и зубчатых колес.
30. Инструменты для автоматизированного производства и комбинированного: безналадочный быстросменный инструмент, автоматическое регулирование инструмента.

7.2. Примерный список вопросов к зачету:

1. Формообразование деталей литьем, основные виды, области применения.
2. Понятие о процессе формообразования. Основа классификации формообразования.
3. Основные показатели процесса формообразования.
4. Резание Металлов. Краткие сведения об обрабатываемых и конструкционных материалах.
5. Инструментальные материалы (физико-механические свойства)
6. Классификация инструментальных материалов.
7. Параметры, характеризующие процесс резания.
8. Основные понятия о резании. Режимы резания.
9. Образование различных типов стружки (классификация).
10. Износ режущего инструмента (причины).
11. Сверхтвердые синтетические поликристаллические инструментальные материалы.
12. Колебания в процессе резания.
13. Понятие о стойкости инструмента.

14. Надежность инструмента и ее показатели.
15. Схема резания. Особенности процесса.
16. Токарные резцы Общая классификация токарных резцов по конструкции,
17. Виды износа инструментов.
18. Виды токарной обработки.
19. Фрезерование (понятие фреза. Виды фрез).
20. Остроконечные и затылованные фрезы
21. Резьба. Виды резьб.
22. Накатывание резьбы
23. Сущность нарезания резьб метчиками и плашками.
24. Шлифование Структура шлифовальных кругов.
25. Форма шлифовальных кругов. Твердость шлифовальных кругов.
26. Явление засаливания шлифовальных кругов (Правка кругов).
27. Характеристика абразивного инструмента.
28. Смазочно-охлаждающие технологические среды при обработке резанием (виды).
29. Эффекты воздействия СОЖ (перечислить).
30. Этапы проектирования режущего инструмента. (перечислить).

7.3. Примеры тестовых заданий:

1 Система каналов литейной формы для подвода в ее полость расплавленного материала, обеспечивающая заполнение формы и питание отливки при затвердевании

- а) литниковая система;
- б) литейная модель;
- в) литейная опока

2 Вид горячей обработки давлением, при котором металл деформируется с помощью универсального инструмента

- а) прокатка;
- б) свободная ковка;
- в) штамповка

3 Указать вид сварки давлением.

- а) сварка под слоем флюса;
- б) точечная сварка;
- в) электродуговая сварка

4 Рекомендовать инструментальную сталь для обработки нержавеющей стали

- а) Р6М5;
- б) У10А4;
- в) ХВГ

5 Угол между задней поверхностью резца и плоскостью резания

- а) угол заострения - β ;
- б) угол резания - δ
- в) задний угол - α

6 Величина срезаемого слоя с поверхности заготовки за один проход

- а) подача S ;
- б) толщина срезаемого слоя a ;
- в) глубина резания t .

- 7 Процесс представляющий собой упругопластическое деформирование, а иногда и разрушение срезаемого слоя**
а) упругая деформация;
б) процесс резания;
в) процесс разрушения поверхностного слоя.
- 8 Каким типом резца можно обработать цилиндрическую поверхность?**
а) проходным;
б) отрезным;
в) фасонным;
- 9 Сколько у сверла режущих кромок?**
а) три;
б) две;
в) четыре.
- 10 Какое движение совершает червячная фреза при обработке цилиндрического прямозубого колеса?**
а) вращательное;
б) поступательное;
в) вращательное и поступательное.
- 11 Какой способ фрезерования червячных колес получил наибольшее применение?**
а) с продольной подачей;
б) с тангенциальной подачей;
в) с радиальной и тангенциальной подачей
- 12 Для заточки простых и фасонных профилей применяется шлифовальный ...**
а) круг профиля ПП;
б) круг профиля Д;
в) круг профиля Т
- 13 Приспособление, при помощи которых в формовочной смеси получают отпечатки полости, соответствующие наружной конфигурации отливки**
а) литейная форма;
б) литейная модель;
в) стержневой ящик.
- 14 Процесс протягивания через постепенно сужающееся отверстие в инструменте**
а) прокатка;
б) свободная ковка;
в) волочение
- 15 Основным параметром режима электродуговой сварки является**
а) сила сварочного тока;
б) напряжение;
в) диаметр электрода.
- 16 Указать марку металллокерамического твердого сплава**
а) Р6М5;
б) ХВГ;
в) Т15К4;

17 Как называется линия, которая образуется пересечением передней и вспомогательной задней поверхностями резца?

- а) вспомогательная режущая кромка;
- б) главная режущая кромка;
- в) **главная передняя поверхность.**

18 Угол между передней и задней поверхностями инструмента

- а) угол заострения β
- б) передний угол γ
- в) **угол резания δ**

19 При обработке хрупких материалов (чугуна, стали) образуется стружка...

- а) **скалывания;**
- б) сливная;
- в) надлома.

20 Формула определения глубины резания при подрезке торца

- а) **$t = h$;**
- б) $t = D/2$;
- в) $t = (D - d)/2$.

21 Наиболее производительный метод нарезания наружных резьб...

- а) нарезание резьбы резцом;
- б) нарезание резьбы плашкой;
- в) **нарезание резьбы резьбонарезной головкой;**

22 Какие зуборезные инструменты работают по методу копирования

- а) **дисковая модульная фреза;**
- б) пальцевая фреза
- в) **шевер.**

23 Наиболее высокую производительность имеет

- а) шпоночная протяжка;
- б) **круглая протяжка;**
- в) комбинированная протяжка;

24 Для шлифования деталей из твердых сплавов, заточки твердосплавного режущего инструмента применяют абразивный круг из....

- а) электрокорунда;
- б) **карбида кремния черного;**
- в) карбида кремния зеленого;

25 Способность смеси обеспечивать сохранность формы без разрушения при ее изготовлении и пользовании

- а) пластичность;
- б) **вязкость;**
- в) прочность;

Критерии оценки:

Менее 6 вопросов – «2»;

6-7 вопросов – «3»;

8-10 вопросов – «4»;

11-12 вопросов – «5»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Вейц, В. Л. Резание материалов: учеб. пособие / В. Л. Вейц, В. В. Максаров, А. Г. Схиртладзе. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2012. – 232 с.
2. Дальский А. М. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т. Т.2 / под ред. [и др.]. – 5-е изд. – М.: Машиностроение-1, 2011. – 944 с.
3. Кожевников, Д. В. Резание материалов: учебник для вузов / Д. В. Кожевников, С. В. Кирсанов; под ред. С. В. Кирсанова. – М.: Машиностроение, 2013. – 303 с.
4. Кожевников, Д. В. Режущий инструмент: учебник для вузов / Д. В. Кожевников [и др.]. – М.: Машиностроение, 2013. – 526 с.

Дополнительная литература:

1. Грановский, Г. И. Резание металлов: учебник для вузов / Г. И. Грановский, В. Г. Грановский. – М.: Высш. шк., 1995. – 304 с.
2. Шагун, В. И. Металлорежущие инструменты: учеб. пособие для вузов / В. И. Шагун. – М.: Высш. шк., 2007. – 423 с.
3. ГОСТ 25761-83. Виды обработки резанием. – М.: ГОСИНТИ, 1999. – 24 с.
4. ГОСТ 25762-83. Обработка резанием. – М.: ГОСИНТИ, 1999. – 48 с.
5. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. – М.: Машиностроение, 1994. – 350 с.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- компьютерный класс для проведения расчетно-графических работ;
- специализированная аудитория для проведения практических занятий;
- учебные аудитории, читальный зал и абонемент филиала.

Используемая техника:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер;
- канал Интернет;
- компьютерный класс для самостоятельной работы студентов.

13. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Рабочая программа по дисциплине «Процессы формообразования и инструмент» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и учебного плана по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

14. Технологическая карта дисциплины

Курс 5 группа РФ15ВР62АТ1 семестр 9

Преподаватель-лектор ГЛУШКОВ Геннадий Евгеньевич

Преподаватели, ведущие практические занятия ГЛУШКОВ Геннадий Евгеньевич

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) (если введена модульно-рейтинговая)	Количество зачетных единиц / кредитов

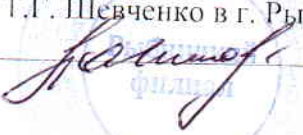
		система)		
Процессы формообразования и инструменты	бакалавриат	Б		
Смежные дисциплины по учебному плану:				
физика, физические основы измерений				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ (входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Основы процесса резания и режущий инструмент	тестирование	ауд.	3	6
Итого:			3	6
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Текущая работа: Формообразование деталей литьем, основные виды, области применения. Основные понятия о резании. Резание металлов. Краткие сведения об обрабатываемых и конструкционных материалах.	Практические работы	ауд.	5	10
	Работа на лекциях	учебно-производственная лаборатория	3	5
	Присутствие на занятиях	ауд.	2	4
	Решение заданий	ауд.	3	8
	Самостоятельная работа	внеауд.	3	5
Промежуточный рейтинг-контроль	Практические работы	ауд.	5	10
Итого:			21	42
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Промежуточный рейтинг-контроль	Тестирование	аудиторная	5	10
Итого:			5	10
ИТОГОВЫЙ МОДУЛЬ:				
	Тестирование	ауд.	10	15
Итого:			10	15

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ, написание реферата по пропущенным темам.

Составитель  Глушков Геннадий Евгеньевич, ст. преподаватель

Зав. кафедрой АТПиП  / Фёдоров Владимир Евгеньевич, доцент

Согласовано:

Директор филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница,
профессор  /Павлинов Игорь Алексеевич