

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.10.1 «Ресурсосберегающие технологии машиностроительных производств»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Н.А. Чернецкая
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этапа её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
ПК-6	способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	технологии изготовления изделий	выбирать технологии изготовления изделий	способностью участвовать в выборе технологии изготовления изделий

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины предшествующие дисциплины,	(практики), изучению результаты	Экология
---------------------------------------	---------------------------------	----------

освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Технология машиностроения

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	4	0	4	64	10

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения:** заочная

**Семестр:** 8

**Лекционные занятия (4ч.)**

**1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ПРОИЗВОДСТВ НА ОСНОВЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ {дискуссия} (2ч.)**[2] Глобальный экологический кризис. Развитие природоохранной деятельности. Технология и технологический процесс. Безотходные и малоотходные технологии. Способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах. Современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

**2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ. СПОСОБНОСТЬ УЧАСТВОВАТЬ В ВЫБОРЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ (ПК-6)(2ч.)**[2] Принципы определения платы за природные ресурсы. Платность

использования природных ресурсов. Нормативно-методическое обеспечение взимания платы за загрязнение окружающей среды и размещение отходов. Плата за размещение отходов производства и потребления. Экологический налог. Виды ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Возмещение вреда, причиненного экологическим правонарушением. Оценка экономических ущербов. Экологический аудит в сфере обращения с отходами производства и потребления. Лицензирование деятельности по обращению с отходами. Способность участвовать в выборе технологии изготовления изделий

#### **Практические занятия (4ч.)**

- 1. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ МАЛООТХОДНЫХ, ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. {работа в малых группах} (2ч.)[1]**
- 2. СПОСОБНОСТЬ УЧАСТВОВАТЬ В ВЫБОРЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ {работа в малых группах} (2ч.)[1]**

#### **Самостоятельная работа (64ч.)**

- 1. Выполнение контрольной работы(20ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 2. Подготовка к практическим занятиям, включая подготовку к защите работ(4ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 3. Подготовка к зачёту(4ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(36ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Чернецкая, Н.А. Защита атмосферы. Расчет загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий: Метод. указ. к выполнению практ. работы по дисциплине "Экология" для студентов технических и экономических спец. всех форм обучения/ Н.А. Чернецкая. - Рубцовск: РИО, 2010. - 28 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya\\_N.A.\\_Zaschita\\_atmosphery\\_2010.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Zaschita_atmosphery_2010.pdf) (дата обращения 16.08.2021)

#### **6. Перечень учебной литературы**

6.1. Основная литература

2. Ровинская, Л. П. Современные ресурсосберегающие технологии : учебное

пособие / Л. П. Ровинская, А. В. Труевцев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 55 с. — ISBN 978-5-7937-1468-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102961.html> (дата обращения: 15.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 6.2. Дополнительная литература

3. Павлюк, С. К. Ресурсосберегающие технологии в сварочном производстве : учебное пособие / С. К. Павлюк, А. В. Лупачев, В. Г. Лупачев. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 284 с. — ISBN 978-985-503-931-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94337.html> (дата обращения: 15.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

4. <https://sovman.ru/> Журнал «Современные технологии управления» (ENG: Modern Management Technology)

5. <https://resourcesaving.wixsite.com/sbornik> РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАБОТКИ ДАВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

6. <https://moluch.ru/> Научный журнал «Молодой Ученый»

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
-----	--------------------------------------

1	Microsoft Office
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
4	LibreOffice

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Ресурсосберегающие технологии машиностроительных производств»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-1: способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-6: способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Ресурсосберегающие технологии машиностроительных производств» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии машиностроительных производств» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать	25-100	<i>Зачтено</i>

<b>ВЫВОДЫ</b>		
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.**

<b>№ пп</b>	<b>Вопрос/Задача</b>	<b>Проверяемые компетенции</b>
1	<p>Блок тестовых заданий. Проявите способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, ответив на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология и технологический процесс.</li> <li>2. Безотходные и малоотходные технологии.</li> <li>3. Постановка задачи при очистке газов.</li> <li>4. Виды ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.</li> <li>5. Возмещение вреда, причиненного экологическим правонарушением.</li> <li>6. Экологический аудит в сфере обращения с отходами производства и потребления.</li> </ol>	ПК-1
2	<p>Блок тестовых заданий. Проявите способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий, ответив на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите этапы проектирования сварной конструкции.</li> <li>2. Перечислите цели использования чертежного редактора КОМПАС-График и назовите его</li> </ol>	ПК-6



	<p>преимущества.</p> <p>3. Назовите основные методы проектирования технологических процессов.</p> <p>4. Раскройте сущность методов синтеза и анализа проектирования технологических процессов.</p> <p>5. Какой принцип положен в основу работы САПР ТП «КОМПАС-Автопроект»?</p> <p>6. Перечислите преимущества использования САПР.</p>	
3	<p>Блок задач (практических заданий)</p> <p>Проявите способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, решив задачу:</p> <p>1 В рамках нормирования расхода материалов, определите показатели, характеризующие эффективность использования материалов по технологическим переделам.</p> <p>2 Выявите резервы экономии металлов за счет использования прогрессивных технологий в литейном производстве.</p> <p>3 Вычислите степень очистки газовых выбросов от аэрозольных загрязнений.</p>	ПК-1
4	<p>Блок задач (практических заданий)</p> <p>Проявите способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий, решив задачу:</p> <p>1 Определите технологическую прочность металла.</p> <p>2 Выберите основные и сварочные материалы для сварных конструкций.</p> <p>3 Проанализируйте технологичность конструкции.</p>	ПК-6

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.