

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.О.27 «Оборудование 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: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал		В.В. Гриценко
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 индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.1	Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование
		ОПК-3.2	Описывает технологию работы с оборудованием
		ОПК-3.3	Разрабатывает план внедрения технологического оборудования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Режущий инструмент, Резание материалов, Теоретическая механика, Теория механизмов и машин, Технологическая (производственно-технологическая) практика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Автоматизация конструкторского и технологического проектирования, Анализ технологических процессов изготовления деталей, Оборудование автоматизированных производств, Организация машиностроительного производства, Основы технологии машиностроения, Планировка производственных участков и цехов, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, Проектирование машиностроительных производств, Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, Технологическая оснастка, Технологические основы автоматизированных производственных систем, Технология машиностроения, Экономика и управление машиностроительным производством

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: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	10	10	0	160	26

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 6

Лекционные занятия (10ч.)

1. Общие сведения о металлорежущих станках {беседа} (1ч.)[1,7,8]

Классификация и обозначение станков. Основные и вспомогательные движения. Понятие о кинематической структуре станков. Условные графические обозначения в структурных схемах. Передача движения в станках и расчетные формулы. Передачи между параллельными валами. Зубчатые передачи между пересекающимися и перекрещивающимися валами. Механизмы, преобразующие движения. Приводы станков.

2. Механизмы привода станков(1ч.)[1,7,8] Механизмы прямолинейного движения. Механизмы коробки передач. Механизмы для осуществления периодических движений. Реверсирующие механизмы. Суммирующие механизмы. Обгонные механизмы и муфты. Типовые механизмы для бесступенчатого изменения скорости движения.

3. Методика анализа и настройки кинематических цепей металлорежущих станков(1ч.)[1,7,8] Общая последовательность анализа документации, описывающей технологическое оборудование и настройки металлорежущих

станков. Анализ и настройка цепи главного движения. Анализ и настройка кинематических цепей подач станка.

4. Методика расчета и построения кинематических цепей металлорежущих станков(1ч.)[1,7,8] Расчет и построение кинематической схемы коробки скоростей токарного станка по заданной структурной формуле. Построение структурной сетки и графика чисел оборотов. Определение передаточных отношений и чисел зубьев зубчатых колёс. Построение кинематической схемы коробки скоростей.

5. Формообразование поверхностей деталей на станках(3ч.)[1,7,8] Методы образования производящих линий. Образование поверхностей. Классификация движений в станках.

6. Специфические особенности различных видов оборудования машиностроительных производств и технологии работы с ним, влияющие на внедрение технологического оборудования в производство.(3ч.)[1,7,8] Станки для обработки тел вращения. Станки для обработки призматических деталей. Станки для абразивной обработки. Электрофизическая и электрохимическая обработка. Зубообрабатывающие станки. Протяжные станки.

Лабораторные работы (10ч.)

- 1. Испытание токарно-винторезного станка на жесткость(2ч.)[1,2,6]**
- 2. Изучение конструкции, принципа работы и настройки вертикально-сверлильного станка модели 2Н135(2ч.)[1,2,3]**
- 3. Изучение конструкции, принципа работы и настройки вертикального консольно-фрезерного станка модели 6Р12(2ч.)[1,2,4]**
- 4. Изучение конструкции, принципа работы и настройки вертикального зубострогального станка модели 5Т23В(4ч.)[1,2,5]**

Самостоятельная работа (160ч.)

- 1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками)(50ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]**
- 2. Выполнение контрольной работы.(50ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]**
- 4. Подготовка к защите лабораторных работ(51ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]**
- 5. Подготовка к экзамену, сдача экзамена(9ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]**

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1. Гриценко, В.В. Оборудование машиностроительных производств: учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения /В.В. Гриценко; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2019. – 111 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko_V.V._OBORUDOVANIE_MASHINOSTROITEL'NYKh_PROIZVODSTV_2019_g..pdf (дата обращения 01.10.2021)

2. Душкин, В.М. Проектирование и расчет коробок скоростей и подач для металлорежущих станков : Метод. указ. к лаб. работам по курсу "Металлорежущие станки"/ В.М. Душкин; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2005. - 54 с. (94 экз.)

3. Душкин, В.М. Изучение конструкции, принципа работы и настройки вертикально-сверлильного станка модели 2Н135: Метод. указ./ В.М. Душкин, А.И. Гребнев; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2004. - 21 с. (44 экз.)

4. Душкин, В.М. Изучение конструкции, принципа работы и настройки вертикального консольно-фрезерного станка модели 6Р12 : Метод. указ./ В.М. Душкин, А.И. Гребнев; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2000. - 37 с. (57 экз.)

5. Душкин, В.М. Изучение конструкции, принципа работы и настройки зубострогального станка модели 5Т23В : Метод. указ. к лаб. работе/ В.М. Душкин, А.И. Гребнев; РИИ. - Рубцовск: РИО, 1999. - 25 с. (44 экз.)

6. Гребнев, А.И. Испытание токарно-винторезного станка на жесткость: Метод. указ. к лаб. работе по курсу "Оборудование машиностроительных производств"/ А.И. Гребнев, В.М. Душкин, В.И. Токарев; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2002. - 19 с. (42 экз.)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

7. Завистовский, С. Э. Металлорежущие станки : пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального

образования (РИПО), 2015. — 440 с. — ISBN 978-985-503-490-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67653.html> (дата обращения: 10.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/67653>

8. Металлорежущие станки: Учебник/ Ред. В.Э. Пуш. - М.: Машиностроение, 1985. - 256 с. (44 экз)

6.2. Дополнительная литература

9. Кучер, А.М. Металлорежущие станки: Альбом общих видов кинемат. схем и узлов/ А.М. Кучер. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1972. - 306 с. (26 экз.)

10. Металлорежущие станки. - 2-е изд., испр. и доп.. - М.: Машиностроение, 1965 -Т.1: / Ред. Н.С. Ачеркана. - . - 763 с.: с черт.. (18 экз.) 2. Металлорежущие станки. - 2-е изд., испр. и доп.. - М.: Машиностроение, 1965 -Т.2: ; Ред. Н.С. Ачеркан. - . - 628 с.: с черт.. (18 экз.)

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

11. и-Маш (<http://www.i-mash.ru/predpr/filtr/cat/26>) Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. Публикует новости, статьи, нормативные документы отрасли (ГОСТы, ГОСТы Р, стандарты, ИСО, ТУ, ОСТы и др.), хранит и собирает актуальную информацию о предприятиях (каталог машиностроительных заводов и предприятий, отсортированный по фильтрам), является открытой площадкой для общения специалистов машиностроения.

12. Первый машиностроительный портал: Информационно-поисковая система <http://www.1bm.ru>. Библиотека портала включает: ГОСТы, ОСТы, ТУ (оперативный доступ к нормативным документам), каталоги предприятий.

13. Портал машиностроения. Источник отраслевой информации <http://www.mashportal.ru/main.aspx>. Содержит большое количество постоянно обновляемой и полезной информации в области машиностроения (о мероприятиях, проведенных и проводимых исследованиях, предприятиях машиностроения). На страницах портала представлены новостные и аналитические материалы по экономике отрасли, а также по методикам и решениям в области управления, маркетинга, разработки продукции, производства, снабжения и продаж в машиностроении.

14. Техническая литература <http://techliter.ru>. Содержит учебные и справочные пособия, инженерные программы, калькуляторы, марочники.

15. Вестник машиностроения http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/. Старейший в России и наиболее авторитетный научно-технический и производственный журнал. В журнале освещаются вопросы развития разных отраслей машиностроения, разработки, создания, внедрения новой техники, технологий, материалов.

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	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
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 «Оборудование машиностроительных производств»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Оборудование машиностроительных производств».

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

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	Неудовлетворительно

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Применяя способность анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование, выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.1 Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование

1.1. Отношение окружного шага к числу π называется:

Ответ: 1) линейным шагом; 2) модулем; 3) делительным диаметром.

1.2. Произведение модуля на число зубьев называется:

Ответ: 1) линейным шагом; 2) окружным шагом; 3) делительным диаметром.

1.3. Для передачи вращения между пересекающимися валами применяются:

Ответ: 1) конические зубчатые колеса; 2) червячная передача; 3) реечная передача.

2. Применяя умение описывать технологию работы с оборудованием, выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.2 Описывает технологию работы с оборудованием

2.1. Уравнение кинематического баланса для анализируемой цепи скоростей можно записать как:

Ответ: 1) произведение общего передаточного числа и числа оборотов электродвигателя; 2) произведение чисел оборотов ведущего и ведомого звеньев цепи; 3) произведение общего передаточного отношения и числа оборотов электродвигателя.

2.2. Практически выгодно применять такой кинематический порядок, при котором минимальные передаточные числа в группах:

Ответ: 1) уменьшаются по мере приближения к шпинделю; 2) увеличиваются по мере приближения к шпинделю; 3) остаются постоянными по мере приближения к шпинделю.

2.3. Из графика чисел оборотов следует, что величина передаточного числа передач в группах зависит от:

Ответ: 1) их количества; 2) их характеристики; 3) знаменателя ряда, 4) частоты вращения валов группы.

2.4. Отношение наибольшего передаточного числа к наименьшему в общем виде запишется как:

Ответ: 1) $u'_{\max} / u'_{\min} = \varphi^{(P-1) \cdot X_{\max}}$; 2) $u'_{\max} / u'_{\min} = \varphi^{(P+1) \cdot X_{\max}}$; 3) $u'_{\max} / u'_{\min} = \varphi^{(P-1) \cdot X_{\max}}$.

2.5. Метод образования производящих линий, состоящий в том, что форма производящей линии возникает в виде огибающей мест касания множества режущих точек вращающегося инструмента в результате относительных движений оси вращения инструмента и заготовки называется методом:

Ответ: 1) копирования; 2) обката; 3) следа; 4) касания.

3. Применяя умение разрабатывать план внедрения технологического оборудования, выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.3 Разрабатывает план внедрения технологического оборудования

3.1. Характерными размерами токарных станков является:

Ответ: 1) максимальный диаметр обработки над станиной; 2) минимальная длина обработки; 3) минимальный диаметр обработки над станиной; 4) максимальная длина обработки.

3.2. Станки, предназначенные для токарной обработки тяжёлых деталей большого диаметра, но небольшой длины называются:

Ответ: 1) лоботокарными; 2) токарно-винторезными; 3) токарно-карусельными.

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