МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММиМ
_____ А.С. Савинов
04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Направление подготовки (специальность)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль/специализация) программы
Системная инженерия машиностроительных технологий

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
21.02.2025, протокол № 4

Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ
04.02.2025 г. протокол № 4

Председатель _____ А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:
ст.преподаватель кафедры МиТОДиМ, _____ Е.С.Шеметова

Рецензент:
доцент кафедры Механики, канд. техн. наук _____ М.В.Харченко

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями преподавания дисциплины (модуля) «Оборудование машиностроительных производств» является овладение студентами компетенциями, необходимыми для применения современных компьютерных технологий как в процессе обучения, а также в процессе технологического проектирования с применением средств виртуального моделирования как деталей машин, так и технологических процессов их изготовления.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Оборудование машиностроительных производств входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Теория обработки металлов давлением

Технологические процессы в машиностроении

Физика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Основы надежности технологических систем

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Проектирование механических цехов

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Технология машиностроения

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Оборудование машиностроительных производств» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;	
ОПК-2.1	Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 57,5 акад. часов:

– аудиторная – 56 акад. часов;

– внеаудиторная – 1,5 акад. часов;

– самостоятельная работа – 86,5 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Область применения поверхностно-пластического деформирования (ППД) деталей. Назначение ППД. Виды ППД деталей. Статические и динамические способы приложения деформирующих сил.	6	4			6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Конспект	ОПК-2.1
Итого по разделу		4			6			
2.								
2.1 Применение и место операции ППД в технологических процессах изготовления деталей.	6	4	4		10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Лабораторная работа.	конспект. Защита лабораторной работы.	ОПК-2.1
Итого по разделу		4	4		10			
3.								
3.1 Сущность и технологические операции ППД. Оборудование и инструменты, применяемые для ППД деталей. Интенсификация процесса ППД за счет ввода в зону обработки различных потоков энергии	6	4	4		10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Лабораторная работа.	Защита лабораторной работы.	ОПК-2.1

Итого по разделу		4	4		10			
4.								
4.1 Технологические операции обработки деталей шариками и роликами. Схемы, оборудование, инструменты, режимы, технологические среды, применяемые при операциях обработки. Качественные характеристики поверхностного слоя детали, формируемые в процессе обработки.	6	2	2		10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторному занятию.	Конспект Защита лабораторной работы	ОПК-2.1
Итого по разделу		2	2		10			
5.								
5.1 Технологические операции выглаживания деталей. Схемы, оборудование, инструменты, режимы, технологические среды, применяемые при операциях выглаживания. Качественные характеристики поверхностного слоя детали, формируемого в процессе выглаживания. Отличительные особен ности характеристик поверхностного слоя сформированного выглаживанием и обкаткой.	6	2	4		8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к лабораторному занятию.	Конспект Защита лабораторной работы	ОПК-2.1
Итого по разделу		2	4		8			
6.								
6.1 Обработка поверхностей деталей дробью: назначение, цели, достигаемые при обработке дробью. Схемы, оборудование, дробь, режимы, применяемые при обработке дробью. Способы придания дроби кинетической энергии, необходимой для пластической деформации поверхности деталей: дробеструйная и	6	4	6		0,4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Конспект.	ОПК-2.1

дробеметная виды обработки.								
Итого по разделу		4	6		0,4			
7.								
7.1 Обработка поверхностей щетками. Сущность процесса. Тепловые процессы при обработке щетками. Формирование качества поверхности при обработке щетками. Влияние обработки щетками на эксплуатационные свойства деталей. Оборудование, конструкция щеток и режимы обработки щетками.	6	4	6			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Конспект	ОПК-2.1
Итого по разделу		4	6					
8.								
8.1 Комбинированные методы поверхностного упрочнения. Методы нанесения упрочняющих покрытий. Микролегирование поверхностей. Особенности процесса ППД при обработке поверхностей с покрытиями и после микролегирования.	6	4	2		6,4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Лабораторная работа.	Конспект. Защита лабораторной работы.	ОПК-2.1
Итого по разделу		4	2		6,4			
9.								
9.1 итоговый контроль.	6					итоговый контроль.	перечень контрольный вопросов.	ОПК-2.1
Итого по разделу					35,7			
Итого за семестр		28	28		50,8		зачёт	
Итого по дисциплине		28	28		86,5		зачет	

5 Образовательные технологии

В ходе реализации видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании данной дисциплины используются:

Традиционные формы обучения с использованием инновационных методов:

- классические лекции для ознакомления с основными положениями, понятиями и закономерностями технологии машиностроения, проводимые с использованием мультимедийного оборудования;

Активные и интерактивные формы обучения:

- вариативный опрос;
- устный опрос;
- совместная работа в малых группа (подгруппах) с анализом конкретных ситуаций по темам лабораторных работ.

Информационные технологии применяются для ознакомления со стандартами, чтения электронных учебников, справочной и периодической литературы по темам дисциплины при выполнении самостоятельной работы.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1 Балла, О. М. Технологии и оборудование современного машиностроения / О. М. Балла. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 392 с. — ISBN 978-5-507-45842-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288815 (дата обращения: 11.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Металлорежущие станки : учебник : в 2 томах / В. В. Бушуев, А. В. Ерёмин, А. А. Какойло [и др.] ; под редакцией В. В. Бушуева. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2023 — Том 2 — 2023. — 586 с. — ISBN 978-5-907523-31-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/307283 (дата обращения: 11.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.Скиба, В. Ю. Оборудование машиностроительного производства. Металлорежущие станки : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-4739-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306191 (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.Скиба, В. Ю. Оборудование машиностроительного производства. Структурно-кинематический анализ, настройка и наладка металлорежущих станков : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 167 с. — ISBN 978-5-7782-4740-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306194 (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Металлорежущие станки. В двух томах. Том 2. Под ред. Козочкин М.П. [Элек -тронный ресурс]: учебник. - Издательство «Лань» Электронно-библиотечная

система, 2011 – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3317 Загл. с экрана.

2. Рябов, С.А. Приспособления и оснастка для ремонта металлорежущих станков : учебное пособие / С.А. Рябов, В.С. Люкшин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбаче-ва, 2009. — 120 с. — ISBN 978-5-89070-667-6. — Текст : электронный // Лань : электрон-но-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/6672 (дата обращения: 19.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Н. Н., Огарков. Расчеты в прикладной механике процесса резания [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Н. Н. Огарков, Е. С. Шеметова; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3439.pdf&show=dcatalogues/1/1514262/3439.pdf&view=true.

4. Кальченко, А. А. Оборудование волочильных цехов [Текст] : учебное пособие / А. А. Кальченко, В. В. Рузанов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 90 с. : ил., схемы, табл. Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=696.pdf&show=dcatalogues/1/1112153/696.pdf&view=true.

5. А. К., Белан. Проектирование и исследование механизмов металлургических машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / МГТУ. - Магнитогорск : МГГУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 978-5-9967-1113-0. Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3520.pdf&show=dcatalogues/1/1514338/3520.pdf&view=true.

в) Методические указания:

1. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Металлорежущие станки", Горбунова Д.Н., МГТУ (план издания 2005 г), (ч.1) [Текст].

2. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Металлорежущие станки", Горбунова Д.Н., МГТУ. (2004 г), (ч.2) [Текст].

3. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Металлорежущие станки", Кургузов С.А. МГТУ, 1996 [Текст].

4. Методические указания к курсовому проекту по курсу "Металлорежущие станки", Горбунова Д.Н., Кургузов С.А., МГТУ, 2002г [Текст].

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: лабораторный корпус с лабораторией сварки и лабораторией резания Комплект печатных и электронных версий методических рекомендаций, учебное пособие, плакаты по темам. Лабораторное оборудование.

Учебная аудитория для проведения механических испытаний 1. Машины универсальные испытательные на растяжение.

2. Мерительный инструмент.

3. Приборы для измерения твердости по методам Бринелля и Роквелла.

4. Микротвердомер.

5. Печи термические.

Учебная аудитория для проведения металлографических исследований Микроскопы МИМ-6, МИМ-7

Учебные аудитории для проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Доска.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Стеллажи, инструменты для ремонта лабораторного оборудования.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Перечень теоретических вопросов к экзамену:

1. Классификация металлорежущих станков.
2. Методы образования поверхности деталей и способы нарезания зубчатых колес.
3. Механизмы для изменения подачи: механизмы с шестеренчатым конусом (конус Нортона, механизм с вытяжной шпонкой), устройство, назначение, достоинства, недостатки; механизм Меандра.
4. Классификация движений в металлорежущих станках.
5. Делительные головки. Назначение, способы деления.
6. Кинематическая схема, как условное графическое изображение совокупности кинематических цепей.
7. Структурная схема привода рабочего органа станка.
8. Уравнение кинематического баланса цепи главного движения.
9. Графо-аналитический метод расчета коробки скоростей.
10. Типы коробок скоростей.
11. Механизмы для получения прерывистых движений подач.
12. Уравнение настройки движения подач (Уравнение кинематического баланса цепи подач).
13. Электропривод металлорежущих станков.
14. Ряды частот вращения.
15. Типы коробок подач.
16. Реверсивные механизмы станков.
17. Суммирующие механизмы.
18. Механизмы и системы управления металлорежущими станками.
19. Обгонные муфты.
20. Механизмы гидросистем металлорежущих станков.
21. Механизмы для регулирования скорости движения исполнительных органов: гитары сменных зубчатых колес, сменные колеса, ступенчатые шкивы, передвижные блоки и т.п.
22. Механизмы для преобразования вращательного движения в прямолинейное.
23. Технико-экономические показатели металлорежущих станков.
24. Блокировочные устройства, ограничители хода и устройства для предохранения станка от перегрузок.
25. Гидропривод металлорежущих станков. Преимущества и недостатки.
26. Назначение, конструкция и кинематическая схема радиально-сверлильного станка 2В56.
27. Назначение, конструкция и кинематическая схема круглошлифовального станка 3151.
28. Назначение и конструкция, кинематическая схема поперечно-строгольного станка 7Б35.
29. Назначение, конструкция, кинематическая схема вертикально-фрезерного консольного станка 6Н12ПБ.
30. Назначение, конструкция, кинематическая схема горизонтально-фрезерного станка 6Н81Г.
31. Назначение, конструкция, кинематическая схема продольно-строгального станка 7231А.
32. Назначение, конструкция, кинематическая схема вертикально сверлильного станка 2А135.
33. Назначение, конструкция, кинематическая схема зуборезного станка 525(или 514).
34. Назначение, конструкция, кинематическая схема зубофрезерного станка 5Д32.
35. Назначение, конструкция, кинематическая схема токарно-револьверного станка 1336М.
36. Назначение, конструкция, кинематическая схема карусельного станка 1553.
37. Назначение, конструкция, кинематическая схема горизонтально-расточного станка 2620А.
38. Назначение, конструкция, кинематическая схема токарно-винторезного станка 16К20.
39. Назначение, конструкция, кинематическая схема зубодолбежного станка 514.
40. Назначение, конструкция, кинематическая схема продольно-фрезерного станка 6652.

41. Назначение, конструкция, кинематическая схема многошпиндельного токарного автомата 1265-4.

42. Назначение, конструкция, кинематическая схема токарно-винторезного станка 1624.

43. Назначение, конструкция, кинематическая схема универсальной делительной головки типа УДГ-135 с набором шестерен.

44. Назначение, конструкция, кинематическая схема вертикально-сверлильного станка 2Н125.

45. Назначение, конструкция, кинематическая схема плоскошлифовального станка 371М.

Примеры практических вопросов к экзамену:

1. Изобразить кинематическую схему зубодолбежного станка 514.
2. Изобразить кинематическую схему токарно-винторезного станка 16К20.

Раздел/тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
Тема 1. «Классификация металорежущих станков». Основные понятия и определения. Технологические основы кинематики станков и их поверхностей. Методы образования поверхности деталей и способы нарезания зубчатых	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	20	Наличие конспектов лекций, защита лабораторных работ
Лабораторная работа № 1. «Механизмы для регулирования скорости движения исполнительных органов»	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	10	Наличие конспектов лекций, защита лабораторных работ
Тема 2. «Типовые механизмы металлорежущих станков». Особенности приводов металлорежущих станков	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	20	Наличие конспектов лекций, защита лабораторных работ
Лабораторная работа № 2. «Основные группы и типы станков»	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	10	Наличие конспектов лекций, защита лабораторных работ
Тема 3. «Выбор станков».	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	20	Наличие конспектов лекций, защита лабораторных работ
Тема4. «Изнашивание машиностроительного оборудования».	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	20	Наличие конспектов лекций, защита лабораторных работ
Тема 5. «Методы проверки точности станочного оборудования».	Самостоятельное изучение учебной и справочной литературы по рассматриваемой теме	14,3	Наличие конспектов лекций, защита лабораторных работ

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Код и содержание компетенции ОПК-2: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;		
ОПК-2.1	Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	***Перечень теоретических вопросов к экзамену:*** 1. Классификация металлорежущих станков. 2. Методы образования поверхности деталей и способы нарезания зубчатых колес. 3. Механизмы для изменения подачи: механизмы с шестеренчатым конусом (конус Нортона, механизм с вытяжной шпонкой), устройство, назначение, достоинства, недостатки; механизм Меандра. 4. Классификация движений в металлорежущих станках. 5. Делительные головки. Назначение, способы деления. 6. Кинематическая схема, как условное графическое изображение совокупности кинематических цепей. 7. Структурная схема привода рабочего органа станка. 8. Уравнение кинематического баланса цепи главного движения. 9. Графо-аналитический метод расчета коробки скоростей. 10. Типы коробок скоростей. 11. Механизмы для получения прерывистых движений подач. 12. Уравнение настройки движения подач (Уравнение кинематического баланса цепи подач). 13. Электропривод металлорежущих станков. 14. Ряды частот вращения. 15. Типы коробок подач. 16. Реверсивные механизмы станков. 17. Суммирующие механизмы. 18. Механизмы и системы управления металлорежущими станками. 19. Обгонные муфты. 20. Механизмы гидросистем металлорежущих станков. 21. Механизмы для регулирования скорости движения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		исполнительных органов: гитары сменных зубчатых колес, сменные колеса, ступенчатые шкивы, передвижные блоки и т.п. 22. Механизмы для преобразования вращательного движения в прямолинейное. 23. Технико-экономические показатели металлорежущих станков. 24. Блокировочные устройства, ограничители хода и устройства для предохранения станка от перегрузок. 25. Гидропривод металлорежущих станков. Преимущества и недостатки. 26. 27. Назначение, конструкция и кинематическая схема радиально-сверлильного станка 2В56. 28. Назначение, конструкция и кинематическая схема круглошлифовального станка 3151. 29. Назначение и конструкция, кинематическая схема поперечно-строгольного станка 7Б35. 30. Назначение, конструкция, кинематическая схема вертикально-фрезерного консольного станка 6Н12ПБ. 31. Назначение, конструкция, кинематическая схема горизонтально-фрезерного станка 6Н81Г. 32. Назначение, конструкция, кинематическая схема продольно-строгального станка 7231А. 33. Назначение, конструкция, кинематическая схема вертикально сверлильного станка 2А135. 34. Назначение, конструкция, кинематическая схема зуборезного станка 525(или 514). 35. Назначение, конструкция, кинематическая схема зубофрезерного станка 5Д32. 36. Назначение, конструкция, кинематическая схема токарно-револьверного станка 1336М. 37. Назначение, конструкция, кинематическая схема карусельного станка 1553. 38. Назначение, конструкция, кинематическая схема горизонтально-расточного станка 2620А. 39. Назначение, конструкция, кинематическая схема токарно-винторезного станка 16К20. 40. Назначение, конструкция, кинематическая схема зубодолбежного станка 514. 41. Назначение, конструкция, кинематическая схема продольно-фрезерного станка 6652. 42. Назначение, конструкция, кинематическая схема многошпиндельного токарного автомата 1265-4. 43. Назначение, конструкция, кинематическая схема токарно-винторезного станка 1624. 44. Назначение, конструкция, кинематическая схема универсальной делительной головки типа УДГ-135 с набором шестерен. 45. Назначение, конструкция, кинематическая схема вертикально-сверлильного станка 2Н125. 46. Назначение, конструкция, кинематическая схема

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		плоскошлифовального станка 371М. Примеры практических вопросов к экзамену: Изобразить кинематическую схему зубодолбежного станка 514. Изобразить кинематическую схему токарно-винторезного станка 16К20.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестации проводится в форме ‘экзамена.

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, умений и владений, и проводится в форме опроса с учетом выполнения заданий по практическим работам.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала;

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенции: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенции: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.