

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Кафедра *ТМС*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 25.05.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования

Направление подготовки

*15.03.02 Технологические машины и
оборудование*

Профиль подготовки

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Прак- тиче- ские занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
5	72 / 2	16		16	1,6	0,25	33,85	38,15	Зач.
Итого	72 / 2	16		16	1,6	0,25	33,85	38,15	

Муром, 2021 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: – дать студентам комплекс знаний по эксплуатации и техническому обслуживанию металлорежущих станков.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучить правила эксплуатации и технического обслуживания станков;
- ознакомиться с направлениями повышения надежности станков;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины эксплуатация и техническое обслуживание оборудования базируется на цикле профессиональных дисциплин: «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин». Знания, полученные при изучении дисциплины "Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования" используются при изучении дисциплин: «Металлорежущие станки», «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Наименование оценочного средства
	Содержание компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-11 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Знать классификацию МРС (ПК-11) Уметь выполнять расчет настройки универсального станка при известных параметрах режимов обработки (ПК-11)	Тест к текущему контролю
ПК-12 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Знать основы наладки и настройки станков основных групп (ПК-12)	Тест к текущему контролю
ПК-13 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс	Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования,	Знать способы восстановления и ремонта деталей и узлов станков (ПК-13) Уметь производить	Тест к текущему контролю

технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	проверку геометрической и кинематической точности станка, жесткости станка (ПК-13)	
ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Знать основные направления по повышению производительности станка. (ПК-15)	Тест к текущему контролю

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Техническое обслуживание станков	5	14		8					31	отчет по лабораторным работам, тест
2	Методика планово-предупредительного ремонта	5	2		8					7,15	отчет по лабораторным работам, тест
Всего за семестр		72	16		16			1,6	0,25	38,15	Зач.
Итого		72	16		16			1,6	0,25	38,15	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 5

Раздел 1. Техническое обслуживание станков

Лекция 1.

Основные правила технического обслуживания станков (2 часа).

Лекция 2.

Подготовка станка к эксплуатации (2 часа).

Лекция 3.

Надежность станков и ее показатели (2 часа).

Лекция 4.

Конструктивные особенности станков с ЧПУ (2 часа).

Лекция 5.

Расчет механизмов станков с ЧПУ (2 часа).

Лекция 6.

Эксплуатация и техническое обслуживание токарного станка с ЧПУ (2 часа).

Лекция 7.

Эксплуатация и техническое обслуживание фрезерного станка с ЧПУ (2 часа).

Раздел 2. Методика планово-предупредительного ремонта

Лекция 8.

Ремонт станков (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 5

Раздел 1. Техническое обслуживание станков

Лабораторная 1.

Эксплуатация токарно-винторезного станка модели 16Б16Ф2. Неисправности станка и методы их устранения (4 часа).

Лабораторная 2.

Эксплуатация консольно-фрезерного станка мод. 6М82. Неисправности станка и методы их устранения (4 часа).

Раздел 2. Методика планово-предупредительного ремонта

Лабораторная 3.

Ремонтные работы в период эксплуатации зубофрезерного станка (4 часа).

Лабораторная 4.

Ремонтные работы в период эксплуатации многоцелевого станка (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Правила технической эксплуатации станков.
2. Методика планово-предупредительного ремонта.
3. Эксплуатация и техническое обслуживание станков для обработки тел вращения.
4. Эксплуатация и техническое обслуживание станков для обработки отверстий.
5. Эксплуатация и техническое обслуживание резьбо- и зубообрабатывающих станков.
6. Эксплуатация и техническое обслуживание станков для обработки призматических деталей.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее профессиональное.

Срок обучения 3г 6м.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оп.)
3	72 / 2	2		4	1	0,5	7,5	60,75	Зач.(3,75)
Итого	72 / 2	2		4	1	0,5	7,5	60,75	3,75

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Техническое обслуживание станков	3	2							46	тест
2	Методика планово-предупредительного ремонта	3			4					14,75	отчет по лабораторным работам, тест
Всего за семестр		72	2		4	+		1	0,5	60,75	Зач.(3,75)
Итого		72	2		4			1	0,5	60,75	3,75

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 3

Раздел 1. Техническое обслуживание станков

Лекция 1.

Эксплуатация и техническое обслуживание токарного станка с ЧПУ (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 3

Раздел 1. Методика планово-предупредительного ремонта

Лабораторная 1.

Ремонтные работы в период эксплуатации многоцелевого станка (4 часа).

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Правила технической эксплуатации станков.
2. Методика планово-предупредительного ремонта.
3. Эксплуатация и техническое обслуживание станков для обработки тел вращения.
4. Эксплуатация и техническое обслуживание станков для обработки отверстий.
5. Эксплуатация и техническое обслуживание резьбо- и зубообрабатывающих станков.
6. Эксплуатация и техническое обслуживание станков для обработки призматических деталей.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Основные правила технического обслуживания станков.
2. Методика планово-предупредительного ремонта.
3. Неисправности станков и методы их устранения.
4. Надежность станков и ее показатели.
5. Методы повышения надежности оборудования.
6. Подготовка станка к эксплуатации.
7. Управление станками с ЧПУ.
8. Организация труда наладчика, техника безопасности при настройке станка.
9. Организация рабочих мест станочников.
10. Конструктивные особенности станков с ЧПУ.
11. Расчет механизмов станков с ЧПУ. Винт-гайка качения.
12. Точность обработки на станках с ЧПУ.
13. Погрешности режима интерполяции.
14. Погрешности обработки связанные с неточностью позиционирования.
15. Погрешности настройки станка на размер.
16. Системы автоматического контроля.
17. Эксплуатация и техническое обслуживание токарного станка с ЧПУ.
18. Эксплуатация и техническое обслуживание фрезерного станка с ЧПУ.
19. Смазочные системы станков и их неисправности.
20. Рабочие жидкости гидросистем станка и смазочные материалы.
21. Эксплуатационные требования к гидравлическим и смазочным системам.
22. Наладка и техническое обслуживание гидравлических и смазочных систем.
23. Пневматические системы станков.
24. Гибкие производственные модули. Конструкция, наладка и эксплуатация.
25. Виды проверок, выполняемых при испытании станка на точность.
26. Измерительные приборы применяют при проверке геометрической точности станка.
27. Методика проверки точности геометрических форм базирующих поверхностей станка.
28. Методика проверки кинематической точности станка.
29. Методика проверки жесткости станка.
30. Мероприятия проводимые в процессе ухода за станками и в период их обслуживания.
31. Особенность смешанной формы обслуживания станков.
32. Мероприятия проводимые в процессе ухода за электрооборудованием станка.

- 33. Виды проверок, выполняемых при испытании станка на точность.
- 34. Измерительные приборы применяют при проверке геометрической точности станка.
- 35. Методика проверки точности геометрических форм базирующих поверхностей станка.
- 36. Методика проверки кинематической точности станка.
- 37. Методика проверки жесткости станка.
- 38. Мероприятия проводимые в процессе ухода за станками и в период их обслуживания.
- 39. Особенность смешанной формы обслуживания станков.
- 40. Мероприятия проводимые в процессе ухода за электрооборудованием станка.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.3 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оп.)
7	72 / 2	6		4	3	0,5	13,5	54,75	Зач.(3,75)
Итого	72 / 2	6		4	3	0,5	13,5	54,75	3,75

4.3.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Техническое обслуживание станков	7	6							45	тест
2	Методика планово-предупредительного ремонта	7			4					9,75	отчет по лабораторным работам, тест
Всего за семестр		72	6		4	+		3	0,5	54,75	Зач.(3,75)
Итого		72	6		4			3	0,5	54,75	3,75

4.3.2. Содержание дисциплины

4.3.2.1. Перечень лекций

Семестр 7

Раздел 1. Техническое обслуживание станков

Лекция 1.

Основные правила технического обслуживания станков (2 часа).

Лекция 2.

Подготовка станка к эксплуатации (2 часа).

Лекция 3.

Обслуживание станка (2 часа).

4.3.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.3.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 7

Раздел 1. Методика планово-предупредительного ремонта

Лабораторная 1.

Ремонтные работы в период эксплуатации многоцелевого станка (4 часа).

4.3.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Правила технической эксплуатации станков.
2. Методика планово-предупредительного ремонта.
3. Эксплуатация и техническое обслуживание станков для обработки тел вращения.
4. Эксплуатация и техническое обслуживание станков для обработки отверстий.
5. Эксплуатация и техническое обслуживание резьбо- и зубообрабатывающих станков.
6. Эксплуатация и техническое обслуживание станков для обработки призматических деталей.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.3.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Основные правила технического обслуживания станков.
2. Методика планово-предупредительного ремонта.
3. Неисправности станков и методы их устранения.
4. Надежность станков и ее показатели.
5. Методы повышения надежности оборудования.
6. Подготовка станка к эксплуатации.
7. Управление станками с ЧПУ.
8. Организация труда наладчика, техника безопасности при настройке станка.
9. Организация рабочих мест станочников.
10. Конструктивные особенности станков с ЧПУ.
11. Расчет механизмов станков с ЧПУ. Винт-гайка качения.
12. Точность обработки на станках с ЧПУ.
13. Погрешности режима интерполяции.
14. Погрешности обработки связанные с неточностью позиционирования.
15. Погрешности настройки станка на размер.
16. Системы автоматического контроля.
17. Эксплуатация и техническое обслуживание токарного станка с ЧПУ.
18. Эксплуатация и техническое обслуживание фрезерного станка с ЧПУ.
19. Смазочные системы станков и их неисправности.
20. Рабочие жидкости гидросистем станка и смазочные материалы.
21. Эксплуатационные требования к гидравлическим и смазочным системам.
22. Наладка и техническое обслуживание гидравлических и смазочных систем.
23. Пневматические системы станков.
24. Гибкие производственные модули. Конструкция, наладка и эксплуатация.
25. Виды проверок, выполняемых при испытании станка на точность.
26. Измерительные приборы применяют при проверке геометрической точности станка.
27. Методика проверки точности геометрических форм базирующих поверхностей станка.
28. Методика проверки кинематической точности станка.
29. Методика проверки жесткости станка.

30. Мероприятия проводимые в процессе ухода за станками и в период их обслуживания.
31. Особенность смешанной формы обслуживания станков.
32. Мероприятия проводимые в процессе ухода за электрооборудованием станка.

4.3.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении практических и лабораторных работ применяется имитационный подход, когда преподавателем разбирается на конкретном примере проблемная ситуация. Затем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- ☐ изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- ☐ закрепление теоретического материала при проведении лабораторных работ с использованием учебного и научного оборудования и приборов, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.
- ☐ самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Металлорежущие станки : учебник. В двух томах. / Т.М. Аврамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой, С.И. Досько. — М. : Машиностроение, 2011.— 608 с./584с, - <https://lib-bkm.ru/13716>
2. Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов : учебное пособие / А. Г. Кравцов, А. А. Серегин, А. И. Сердюк. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 114 - <https://www.iprbookshop.ru/586.html>
3. Гуртяков А.М. Расчет и проектирование металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие-Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 136 с. - <http://www.iprbookshop.ru/34708>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Оборудование машиностроительных производств: учебник. В двух томах./ В.В. Бушуев, Л.Я. и др. — М. : Машиностроение, 2011.— 512/619 с. - 86 экз.
2. Марголит Р.Б. Эксплуатация и наладка станков с программным управлением и промышленных роботов.- М.: Машиностроение, 1991. 272 с. - 10 экз.
3. Металлорежущие станки и автоматы. Под редакцией А.С. Проникова и др. — М.: Машиностроение, 1981. 384 с. - 110 экз.

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

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека);

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

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

lib-bkm.ru

iprbookshop.ru

dic.academic.ru (Словари и энциклопедии);

elibrary.ru (Научная электронная библиотека);

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория металлорежущего оборудования

Станки: токарно-револьверный 1Г325; токарно-винторезный 16К20; токарно-винторезный 16Б25С; консольно-фрезерный 6М82; токарный автомат 1Б136; зубодолбежный станок 5В12; зубофрезерный станок 5В310; универсальная делительная головка УДГ-Д-320; токарно-винторезный с ЧПУ 16Б16Т1; станок точно-шлифовальный ЗТШ-2; система управления 2С42, макеты узлов технологического оборудования.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по

дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению
15.03.02 Технологические машины и оборудование
Рабочую программу составил к.т.н., доцент Никитина Л.Г. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТМС*

протокол № 15 от 19.05.2021 года.

Заведующий кафедрой *ТМС* _____ *Волченков А.В.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии машиностроительного факультета

протокол № 6 от 25.05.2021 года.

Председатель комиссии МСФ _____ *Калиниченко М.В.*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

<https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3471>

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	задание на лабораторную работу, тест	10
Рейтинг-контроль 2	задание на лабораторную работу, тест	10
Рейтинг-контроль 3	задание на лабораторную работу, тест	10
Посещение занятий студентом	всех видов	6
Дополнительные баллы (бонусы)	активность на лабораторных работах	6
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	индивидуальное задание	9

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в
<https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3471>

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

Зачет проводится в виде теста состоящего из четырех вопросов из блока 1, четырех вопросов из блока 2 и двух вопросов из блока 3. Результатом тестирования является процент правильных ответов.

Зачет формируется на основании итогового рейтинга студента. Семестровый рейтинг студента включает в себя баллы, начисляемые по результатам отчетов за лабораторные работы, посещаемость, активность и самостоятельность.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все	Высокий уровень

		предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<i>Продвинутый уровень</i>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

1. На каких стадиях жизненного цикла проводится техническое обслуживание по поддержанию работоспособности станка:

- при хранении;
- транспортировании;
- использовании;
- при случайных отказах.

2. Каким персоналом должны выполняться работы по техническому обслуживанию

- слесари-ремонтники;
- электрики;
- операторы;
- смазчики;
- наладчики.

3. При ежесменном профилактическом осмотре оператор проверяет

- отсутствие повреждений, препятствующих пуску станка
- правильность функционирования всех систем станка
- отсутствию шумов, вибраций, нагрева подшипников
- отсутствие утечки масла
- исправность ограждений

4. При ежесменных осмотрах проводят
- замену наиболее быстро-изнашиваемых деталей
 - замену элементов ЧПУ
 - профилактическое регулирование

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3471>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.