

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Техническое обслуживание и модернизация металлообрабатывающих  
станков

**Код модуля**  
1159953(1)

**Модуль**  
Надежность и диагностика технических систем

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Богоявленский Алексей Викторович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	технологии машиностроения, станки и инструменты

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

**Авторы:**

- **Богоявленский Алексей Викторович, Доцент, технологии машиностроения, станки и инструменты**

### 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Техническое обслуживание и модернизация металлообрабатывающих станков**

1.	<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	3
2.	<b>Виды аудиторных занятий</b>	Лекции Лабораторные занятия
3.	<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен Курсовой проект
4.	<b>Текущая аттестация</b>	

### 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Техническое обслуживание и модернизация металлообрабатывающих станков**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОПК-5 -Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности	З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических	Курсовой проект Лабораторные занятия Лекции Экзамен

	<p>процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p>	
<p>ПК-5 -способность: организовывать работы по: наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, техническому, регламентному, эксплуатационному обслуживанию оборудования</p>	<p>З-2 - Характеризовать нормативно-технические, справочные и руководящие документы по организации технического диагностирования простого и сложного технологического оборудования механосборочного производства</p> <p>З-3 - Сделать обзор принципов работы, технических характеристик технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт работ по использованию методов контроля технического состояния сложного технологического оборудования механосборочного производства и его отдельных механизмов и систем</p> <p>П-3 - Иметь практический опыт по применению на практике стандартных методик испытаний для проверки</p>	<p>Курсовой проект</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p>

	<p>сложного технологического оборудования  механосборочного производства на точность  У-2 - Разрабатывать программы и методики испытаний простого и сложного технологического оборудования  механосборочного производства  У-3 - Выбирать методы и средства технического диагностирования сложного технологического оборудования  механосборочного производства</p>	
--	---	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Активность на лекциях</i>	14	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5</b>		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет по лабораторным работам</i>	13	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для

	продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

#### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

### 5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ КРУГОВОЙ ТРАЕКТОРИИ ФРЕЗЕРНОГО СТАНКА С ЧПУ
  2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНОГО СТАНКА
  3. КОНТРОЛЬ ТОЧНОСТИ ШИРОКОУНИВЕРСАЛЬНОГО ФРЕЗЕРНОГО СТАНКА
- LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### Базовый

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Наладка и регулировка станочного оборудования в процессе технического обслуживания. Регулировка зазоров и натягов в соединениях, конструкции регулируемых узлов. Регулировка подшипников шпинделя.
2. . Работы, выполняемые при капитальном ремонте станка, документальное оформление ремонта
3. Регулировка направляющих скольжения и качения. Способы регулировки
4. Контроль износа направляющих станка, методы, оборудование для измерений
5. Регулировка натяга в шарико-винтовых парах привода подач станков. С какой целью и каким образом производится?
6. В каких случаях используются ремонтные размеры. Для ремонта каких деталей?
7. Балансировка деталей. Статическая и динамическая балансировка. Для каких деталей выполняется балансировка?
8. . Для ремонта каких деталей используются металлизация? Назовите достоинства и недостатки металлизации.
9. Для ремонта каких деталей применяется наплавка? Назовите достоинства и недостатки наплавки деталей.
10. . Что можно диагностировать в станке контролируя вибрацию?
11. . Назовите достоинства и недостатки ремонта деталей путем нанесения гальванических покрытий
12. Назовите известные вам способы извлечения остатков обломанной шпильки
13. Опишите известные вам способы ремонта и восстановления зубчатых зацеплений
14. Опишите известные вам способы восстановления направляющих станков

15. Опишите известные вам способы предотвращения отвинчивания резьбовых соединений
  16. Назовите основные требования, предъявляемые к СОЖ. Опишите последовательность действий при замене СОЖ
  17. Опишите принцип работы и возможности контроля станка с использованием прибора Ballbar
  18. . Опишите направления модернизация систем контроля и диагностики станка
  19. Опишите направления модернизации шпиндельных узлов станков
  20. Опишите направления модернизации направляющих станков
  21. Опишите направления модернизации приводов подач станков
- LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3.2. Курсовой проект**

Примерный перечень тем

1. Разработать планировку цеха и составить график ППР цеха в соответствии с вариантом задания
2. Рассчитать трудоемкость капитального ремонта станка в соответствии с вариантом задания
3. Подготовить список параметров с методикой контроля точности станка после капитального ремонта в соответствии с вариантом задания

### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.