

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 23.10.2023 17:25:54

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Технический сервис промышленного оборудования

Закреплена за подразделением Кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения

Направление подготовки 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль Производство и реновация технологических машин и оборудования

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 74

Формы контроля в семестрах:

зачет 1

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 1 (1.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Неделя                                    | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 17      | 17  | 17    | 17  |
| Практические                              | 17      | 17  | 17    | 17  |
| Итого ауд.                                | 34      | 34  | 34    | 34  |
| Контактная работа                         | 34      | 34  | 34    | 34  |
| Сам. работа                               | 74      | 74  | 74    | 74  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

Рабочая программа

**Технический сервис промышленного оборудования**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль "Производство и реновация технологических машин и оборудования", 15.04.02-МТМО-22-6.plx Производство и реновация технологических машин и оборудования, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль "Производство и реновация технологических машин и оборудования", Производство и реновация технологических машин и оборудования, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения**

Протокол от г., №

Руководитель подразделения Зотов Василий Владимирович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | подготовка будущих магистров в области Горного дела по направлению 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ профилю (специализ.): 15.04.02 Производство и реновация технологических машин и оборудования, позволяющих им после завершения обучения овладеть комплексом профессиональных компетенций, предусмотренных ООП ВПО с решением инженерных задач по техническому сервису (техническому обслуживанию и ремонту технологических машин и оборудования) |
|-----|---|

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|            |   |      |
|------------|---|------|
| Блок ОП:   |   | Б1.В |
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |      |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1      | Автоматизация производственных процессов в машиностроении   |      |
| 2.2.2      | Методы упрочнения и восстановления деталей машин  |      |
| 2.2.3      | Производственная практика   |      |
| 2.2.4      | Диагностика технических систем  |      |
| 2.2.5      | Методы и средства автоматизированного контроля и измерения  |      |
| 2.2.6      | Проектирование и организация машиностроительного производства   |      |
| 2.2.7      | Реверс-инжиниринг технологических машин и оборудования  |      |
| 2.2.8      | Современные технологические процессы в горном машиностроении  |      |
| 2.2.9      | Технологическое обеспечение качества  |      |
| 2.2.10     | Управление качеством в машиностроении   |      |
| 2.2.11     | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |      |
| 2.2.12     | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы   |      |
| 2.2.13     | Проектирование и моделирование технологической оснастки   |      |
| 2.2.14     | Экономическое обоснование проектных решений   |      |

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**ПК-1: Способен осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности**

**Знать:**

ПК-1-32 эффективные методики разработки системы технического обслуживания и ремонтов для различных горных машин подземных разработок, новейшие системы диагностики технического состояния узлов, новые и эффективные виды смазочных материалов, оптимальные способы монтажа и демонтажа узлов проходческих и очистных комплексов с учётом требований по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ПК-1-31 методы разработки системы технического обслуживания и ремонтов для различных горных машин и комплексов подземных разработок, предназначенных для наиболее эффективного решения производственных задач при добыче твердых полезных ископаемых с учётом современных требований по экологии и безопасности;

**Уметь:**

ПК-1-У2 выбирать и разрабатывать эффективные методики разработки системы технического обслуживания и ремонтов для различных горных машин подземных разработок, новейшие системы диагностики технического состояния узлов, новые и эффективные виды смазочных материалов, оптимальные способы монтажа и демонтажа узлов проходческих и очистных комплексов с учётом требований по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ПК-1-У1 выбирать наиболее оптимальные методы разработки системы технического обслуживания и ремонтов для различных горных машин и комплексов подземных разработок, предназначенных для наиболее эффективного решения производственных задач при добыче твердых полезных ископаемых с учётом современных требований по экологии и безопасности;

**Владеть:**

ПК-1-В2 по выбору и разработке эффективных методик по разработке систем технического обслуживания и ремонтов для различных горных машин подземных разработок, новейшие системы диагностики технического состояния узлов, новые и эффективные виды смазочных материалов, оптимальные способы монтажа и демонтажа узлов проходческих и очистных комплексов с учётом требований по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ПК-1-В1 по разработке системы технического обслуживания и ремонтов для различных горных машин и комплексов подземных разработок, предназначенных для наиболее эффективного решения производственных задач при добыче твердых полезных ископаемых с учётом современных требований по экологии и безопасности;

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ |  |                |       |                                    |                                  |  |     |                    |
|---------------------------|--|----------------|-------|------------------------------------|----------------------------------|--|-----|--------------------|
| Код занятия               | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы         | Примечание   | КМ  | Выполняемые работы |
|                           | <b>Раздел 1. Введение</b>  |                |       |                                    |                                  |  |     |                    |
| 1.1                       | Понятие "Технический сервис промышленного оборудования" /Лек/  | 1              | 0,3   | ПК-1-31                            | Л1.1 Л1.2<br>Э11 Э12             |  |     |                    |
| 1.2                       | Цель и актуальность дисциплины /Лек/   | 1              | 0,3   | ПК-1-32                            | Л1.1 Л1.2<br>Э11 Э12             |  | КМ1 |                    |
|                           | <b>Раздел 2. Структура технического обслуживания и ремонта горных машин подземных разработок.</b>            |                |       |                                    |                                  |  |     |                    |
| 2.1                       | Виды технического обслуживания. Содержание выполняемых работ. Рабочий персонал. Трудоёмкость операций. /Лек/ | 1              | 1,5   | ПК-1-31                            | Л1.1 Л1.2<br>Э1 Э2 Э3<br>Э11 Э12 |  | КМ1 |                    |
| 2.2                       | Виды ремонтов. Содержание выполняемых работ. Рабочий персонал. Трудоёмкость операций. /Лек/                  | 1              | 1,5   | ПК-1-32                            | Л1.1 Л1.2<br>Э1 Э2 Э3<br>Э11 Э12 |  | КМ1 |                    |
| 2.3                       | Составление графиков планово-предупредительных работ для различных горных машин /Пр/                         | 1              | 3     | ПК-1-В2 ПК-1-В1                    | Л1.1 Л1.2<br>Э1 Э2 Э3<br>Э11 Э12 |  |     | Р1                 |
| 2.4                       | Структура технического обслуживания и ремонта горных машин подземных разработок. /Ср/                        | 1              | 18    | ПК-1-В1                            | Л1.1 Л1.2<br>Э1 Э2 Э3<br>Э11 Э12 |  |     |                    |
|                           | <b>Раздел 3. Энергомеханическая служба</b>   |                |       |                                    |                                  |  |     |                    |
| 3.1                       | Основные задачи энергомеханической службы шахты и рудника /Лек/  | 1              | 0,5   | ПК-1-В1                            | Л1.1<br>Э11 Э12                  |  | КМ1 |                    |
| 3.2                       | Подземные ремонтные базы шахт и рудников /Лек/   | 1              | 0,5   | ПК-1-В1                            |                                  | Основная литература:<br>О1.<br>Курбатова О.А.,<br>Павлюченко В.М.<br>Монтаж и ремонт горных машин и электрооборудования:<br>Учеб. пособие.<br>Владивосток : Изд-во ДВГТУ, 2004 | КМ1 |                    |

|     |   |   |     |         |   |   |     |    |
|-----|---|---|-----|---------|---|---|-----|----|
| 3.3 | Поверхностные ремонтно-механические мастерские шахт и рудников /Лек/        | 1 | 0,2 | ПК-1-В1 |   | Основная литература:<br>О1.<br>Курбатова<br>О.А.,<br>Павлюченко<br>В.М.<br>Монтаж и<br>ремонт<br>горных<br>машин и<br>электрообору<br>дования:<br>Учеб.<br>пособие.<br>Владивосток<br>: Изд-во<br>ДВГТУ, 2004 | КМ1 |    |
| 3.4 | Центральные электромеханические мастерские (ЦЭММ) /Лек/                     | 1 | 0,2 | ПК-1-В1 |   | Основная литература:<br>О1.<br>Курбатова<br>О.А.,<br>Павлюченко<br>В.М.<br>Монтаж и<br>ремонт<br>горных<br>машин и<br>электрообору<br>дования:<br>Учеб.<br>пособие.<br>Владивосток<br>: Изд-во<br>ДВГТУ, 2004 | КМ1 |    |
| 3.5 | Проектирование ремонтных баз /Пр/   | 1 | 1   | ПК-1-В1 |   | Основная литература:<br>О1.<br>Курбатова<br>О.А.,<br>Павлюченко<br>В.М.<br>Монтаж и<br>ремонт<br>горных<br>машин и<br>электрообору<br>дования:<br>Учеб.<br>пособие.<br>Владивосток<br>: Изд-во<br>ДВГТУ, 2004 |     | Р2 |
| 3.6 | Энергомеханическая служба /Ср/  | 1 | 14  | ПК-1-В1 | Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11<br>Э12 |   |     |    |
|     | <b>Раздел 4. Техническая диагностика горных машин подземных разработок.</b> |   |     |         |   |   |     |    |
| 4.1 | Методы диагностирования горных машин /Лек/                                  | 1 | 2   | ПК-1-В1 | Л1.1<br>Э11 Э12                                 |   | КМ1 |    |

|      |  |   |     |         |                                  |  |     |    |
|------|--|---|-----|---------|----------------------------------|--|-----|----|
| 4.2  | Основные принципы разработки системы диагностирования. /Лек/   | 1 | 0,5 | ПК-1-В1 | Л1.1                             |  | КМ1 |    |
| 4.3  | Характеристики технических средств диагностики. Анализ диагностического сигнала. /Лек/   | 1 | 0,5 | ПК-1-В1 | Л1.1                             |  | КМ1 |    |
| 4.4  | Диагностирование гидропривода. /Пр/  | 1 | 1   | ПК-1-В1 | Л1.1                             |  |     | Р4 |
| 4.5  | Диагностирование механических передач /Пр/   | 1 | 1   | ПК-1-В1 | Л1.1                             |  |     | Р5 |
| 4.6  | Виброакустическая диагностика горных машин. /Пр/   | 1 | 1   | ПК-1-В1 | Л1.1                             |  |     | Р6 |
| 4.7  | Методы анализа диагностирования /Пр/   | 1 | 0,5 | ПК-1-В1 | Л1.1                             |  |     | Р3 |
| 4.8  | Виброакустическая аппаратура /Пр/  | 1 | 0,5 | ПК-1-В1 | Л1.1                             |  |     | Р7 |
| 4.9  | Диагностирование механизма подачи очистного комбайна /Пр/  | 1 | 0,5 | ПК-1-В1 | Л1.1                             |  |     | Р8 |
| 4.10 | Тепловизионная диагностика /Пр/  | 1 | 0,5 | ПК-1-В1 | Э1 Э2 Э3                         |  |     | Р9 |
| 4.11 | Техническая диагностика горных машин подземных разработок. /Ср/  | 1 | 16  | ПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2<br>Э1 Э2 Э3<br>Э11 Э12 |  |     |    |
|      | <b>Раздел 5. Монтаж и демонтаж горных машин подземных разработок.</b>  |   |     |         |                                  |  |     |    |
| 5.1  | Монтаж и демонтаж шахтной самоходной техники: погрузочно-доставочных машин (ПДМ), буровых установок (СБУ) и автосамосвалов (ШАС) /Лек/ | 1 | 5   | ПК-1-32 | Л1.1<br>Э1 Э2 Э3<br>Э11 Э12      | Основная литература:<br>О1. Холопов Ю.П.,<br>Негруцкий Б.Ф.,<br>Морозов В.И.<br>Монтаж, наладка, и демонтаж очистных механизированных комплексов.<br>М.: Недра, 1985<br>О2. Гилев А.В.,<br>Чесноков В.Т., Шигин А.О. Монтаж горных машин и оборудования.<br>Красноярск: Сиб.федер.у<br>н-т, 2012 |     |    |

|     |   |   |     |         |         |   |  |     |
|-----|---|---|-----|---------|---------|---|--|-----|
| 5.2 | Средства механизации монтажных работ /Пр/   | 1 | 1,5 |         | Э11 Э12 | Методическая литература: Секретов М.В. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Оборудование для монтажа горных машин». М.: МГГУ, 2010 |  | P10 |
| 5.3 | Расчёт продолжительности монтажа шахтной самоходной техники (ПДМ, СБУ и ШАС). Построение сетевого и ленточного графика монтажа шахтной самоходной техники (ПДМ, СБУ и ШАС) /Пр/ | 1 | 1,5 | ПК-1-В1 |         | Основная литература: Секретов М.В. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Оборудование для монтажа горных машин». М.: МГГУ, 2010     |  | P11 |
| 5.4 | Монтаж подземных самоходных ПДМ /Пр/  | 1 | 1   | ПК-1-В1 | Э10     | Основная литература: Курбатова О.А., Павлюченко В.М. Монтаж и ремонт горных машин и электрооборудования. Учеб. пособие. – Владивосток : Изд-во ДВГТУ, 2004            |  | P13 |

|     |   |   |    |         |   |  |     |     |
|-----|---|---|----|---------|---|--|-----|-----|
| 5.5 | Монтаж подземных самоходных СБУ /Пр/                      | 1 | 1  | ПК-1-В1 | Э10   | Основная литература:<br>Курбатова О.А.,<br>Павлюченко В.М.<br>Монтаж и ремонт горных машин и электрооборудования.<br>Учеб. пособие. – Владивосток : Изд-во ДВГТУ, 2004 |     | P14 |
| 5.6 | Монтаж подземных самоходных ШАС /Пр/                      | 1 | 1  | ПК-1-В1 | Л1.1<br>Э8  |  |     | P14 |
| 5.7 | Монтаж и демонтаж горных машин подземных разработок. /Ср/ | 1 | 16 |         | Л1.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11<br>Э12 | Основная литература:<br>Курбатова О.А.,<br>Павлюченко В.М.<br>Монтаж и ремонт горных машин и электрооборудования.<br>Учеб. пособие. – Владивосток : Изд-во ДВГТУ, 2004 |     |     |
|     | <b>Раздел 6. Смазка машин и механизмов</b>                |   |    |         |   |  |     |     |
| 6.1 | Роль смазки при эксплуатации горных машин /Лек/           | 1 | 1  | ПК-1-В1 | Л1.1<br>Э1 Э2 Э3<br>Э11 Э12                             |  | КМ1 |     |
| 6.2 | Типы смазочных материалов /Лек/                           | 1 | 2  | ПК-1-В1 | Л1.1  |  | КМ1 |     |
| 6.3 | Выбор смазки для горных машин /Пр/                        | 1 | 1  | ПК-1-В1 | Л1.1  |  |     | P15 |
| 6.4 | Способы смазывания деталей и узлов горных машин /Лек/     | 1 | 1  | ПК-1-В1 | Л1.1  |  | КМ1 |     |
| 6.5 | Нормы расхода смазочных материалов /Пр/                   | 1 | 1  | ПК-1-В1 | Л1.1  |  |     | P16 |
| 6.6 | Смазка машин и механизмов горных машин /Ср/               | 1 | 10 | ПК-1-В1 | Э1 Э2 Э3<br>Э11 Э12                                     |  |     |     |

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

| Код КМ | Контрольное мероприятие | Проверяемые индикаторы компетенций | Вопросы для подготовки |
|--------|-------------------------|------------------------------------|------------------------|
|--------|-------------------------|------------------------------------|------------------------|

|     |         |  |   |
|-----|---------|--|---|
| КМ1 | Экзамен |  | <p>По программе дисциплины предполагается экзамен. Ниже представлены вопросы для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура технического обслуживания и ремонта горных машин подземных разработок.</li> <li>2. Виды технического обслуживания горных машин подземных разработок.</li> <li>3. Виды ремонтов горных машин подземных разработок.</li> <li>4. Структура энергомеханической службы.</li> <li>5. Структура системы технической диагностики.</li> <li>6. Этапы разработки систем диагностирования.</li> <li>7. Параметры диагностирования.</li> <li>8. Характеристики технических средств диагностики.</li> <li>9. Диагностирование гидропривода. Методы диагностики.</li> <li>10. Диагностирование механических передач.</li> <li>11. Виброакустическая диагностика.</li> <li>12. Монтаж самоходных ПДМ.</li> <li>13. Монтаж самоходных СБУ.</li> <li>14. Монтаж самоходных ШАС.</li> <li>15. Смазочные материалы и их основные характеристики.</li> <li>16. Обозначения смазочных материалов. Присадки.</li> <li>17. Достоинства и недостатки жидких и консистентных смазочных материалов.</li> <li>18. Выбор смазки для подшипников скольжения и качения.</li> <li>19. Выбор смазки для деталей оборудования с учётом физических, химических и других свойств.</li> <li>20. Выбор смазки для зубчатых и червячных передач.</li> <li>21. Меры безопасности при эксплуатации подземного оборудования.</li> <li>22. Вибрация и шум. Средства защиты.</li> </ol> |
|-----|---------|--|---|

**5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)**

| Код работы | Название работы   | Проверяемые индикаторы компетенций | Содержание работы   |
|------------|---|------------------------------------|---|
| P1         | Практическое занятие №1.<br>Составление графиков планово-предупредительных работ для различных горных машин |                                    | Составление графиков планово-предупредительных работ для различных горных машин |
| P2         | Практическое занятие №2.<br>Проектирование ремонтных баз  |                                    | Проектирование ремонтных баз  |
| P3         | Практическое занятие №3.<br>Методы анализа диагностирования   |                                    | Методы анализа диагностирования   |
| P4         | Практическое занятие №4.<br>Диагностирование гидропривода.  |                                    | Диагностирование гидропривода.  |
| P5         | Практическое занятие №5.<br>Диагностирование механических передач   |                                    | Диагностирование механических передач   |
| P6         | Практическое занятие №6.<br>Виброакустическая диагностика горных машин.                                     |                                    | Виброакустическая диагностика горных машин.                                     |

|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
| P7  | Практическое занятие №7.<br>Виброакустическая аппаратура  |  | Виброакустическая аппаратура   |
| P8  | Практическое занятие №8.<br>Диагностирование механизма подачи СБУ   |  | Диагностирование механизма подачи СБУ  |
| P9  | Практическое занятие №9.<br>Тепловизионная диагностика  |  | Тепловизионная диагностика   |
| P10 | Практическое занятие №10.<br>Средства механизации монтажных работ   |  | Средства механизации монтажных работ   |
| P11 | Практическое занятие №11.<br>Расчёт продолжительности монтажа шахтной самоходной техники (ПДМ, СБУ и ШАС).<br>Построение сетевого и ленточного графика монтажа оборудования механизированного комплекса |  | Расчёт продолжительности монтажа шахтной самоходной техники (ПДМ, СБУ и ШАС).<br>Построение сетевого и ленточного графика монтажа оборудования механизированного комплекса |
| P12 | Практическое занятие №12.<br>Монтаж подземной самоходной ПДМ  |  | Монтаж подземной самоходной ПДМ  |
| P13 | Практическое занятие №13.<br>Монтаж подземной самоходной СБУ  |  | Монтаж подземной самоходной СБУ  |
| P14 | Практическое занятие №14.<br>Монтаж подземной самоходной ШАС  |  | Монтаж подземной самоходной ШАС  |
| P15 | Практическое занятие №15.<br>Выбор смазки для горных машин  |  | Выбор смазки для горных машин  |
| P16 | Практическое занятие №16.<br>Нормы расхода смазочных материалов   |  | Нормы расхода смазочных материалов   |

|     |                    |  |   |
|-----|--------------------|--|---|
| P17 | Написание реферата |  | По дисциплине в качестве дополнительного контроля может предусматриваться написание реферата по следующим темам:<br>1. Структура технического обслуживания и ремонта горных машин подземных разработок.<br>2. Диагностика горных машин подземных разработок.<br>3. Монтаж горных машин подземных разработок.<br>4. Смазка горных машин подземных разработок.<br>5. Основные правила безопасной эксплуатации оборудования.<br>6. Техническое обслуживание и ремонт ПДМ.<br>7. Техническое обслуживание и ремонт СБУ.<br>8. Техническое обслуживание и ремонт ШАС.<br>9. Техническое обслуживание и ремонт кассетной вспомогательной самоходной машины. |
|-----|--------------------|--|---|

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Пример билета для проведения экзамена

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

Кафедра: Горное оборудование, транспорт и машиностроение  
Дисциплина «Технический сервис промышленного оборудования»  
Экзаменационный билет № 2

1. Виды ремонтов горных машин подземных разработок.
2. Выбор смазки для подшипников скольжения и качения.

Заведующий кафедрой ГОТиМ

В.В. Зотов

### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Промежуточная аттестация проводится по результатам экзамена на основе билетов, каждый из которых включает 1 вопрос по лекционным занятиям и 1 вопрос по практическим занятиям.

Экзаменационная оценка выставляется по четырехбалльной шкале (“неудовлетворительно”, “удовлетворительно”, “хорошо” или “отлично”) как среднее арифметическое из оценок, полученных за освоение каждой компетенции

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                               | Заглавие  | Библиотека             | Издательство, год   |
|------|---|---|------------------------|---|
| Л1.1 | Берлявский Г. П.,<br>Зайков В. И.                 | Эксплуатация горных машин и оборудования: учебник   | Электронная библиотека | Москва: Московский государственный горный университет, 2001 |
| Л1.2 | Замышляев В. Ф.,<br>Русихин В. И.,<br>Шешко Е. Е. | Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования: учеб. пособие для студ. горнотехнологических спец. вузов | Библиотека МИСиС       | М.: Недра, 1991   |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

|     |  |   |
|-----|--|---|
| Э1  | Государственная публичная научно-техническая библиотека России | <a href="http://www.gpntb.ru">www.gpntb.ru</a>                              |
| Э2  | Европейская цифровая библиотека Europeana                      | <a href="http://www.europeana.eu/portal">http://www.europeana.eu/portal</a> |
| Э3  | Информационный портал  | <a href="http://www.miningexpo.ru/">http://www.miningexpo.ru/</a>           |
| Э4  | Копейский машиностроительный завод [сайт]                      | <a href="http://www.kopemash.ru/">http://www.kopemash.ru/</a>               |
| Э5  | Объединенные машиностроительные технологии [сайт]              | <a href="https://www.omt-ohc.ru/">https://www.omt-ohc.ru/</a>               |
| Э6  | Юргинский машиностроительный завод [сайт]                      | <a href="http://yumz.ru/">http://yumz.ru/</a>                               |
| Э7  | ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова                                | <a href="https://iz-kartex.com/">https://iz-kartex.com/</a>                 |
| Э8  | Компания Herrenknecht  | <a href="https://www.herrenknecht.com">https://www.herrenknecht.com</a>     |
| Э9  | Уралмашзавод [сайт]  | <a href="https://uralmash-kartex.ru/">https://uralmash-kartex.ru/</a>       |
| Э10 | Компания «Рудгормаш» [сайт]                                    | <a href="http://www.rudgormash.ru/">http://www.rudgormash.ru/</a>           |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| Э11 | Сайт «Монтаж и ремонт горных машин и электрооборудования» | <a href="http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=18416">http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=18416</a> |
| Э12 | Монтаж и демонтаж горных машин и оборудования             | <a href="https://studopedia.org/13-101570.html">https://studopedia.org/13-101570.html</a>                                   |

### 6.3 Перечень программного обеспечения

|     |                  |
|-----|------------------|
| П.1 | Microsoft Office |
| П.2 | MS Teams         |

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

|     |  |
|-----|--|
| И.1 | Электронная библиотека МИСиС. URL: <a href="http://lib.misis.ru/links_ru.html">http://lib.misis.ru/links_ru.html</a>                               |
| И.2 | ЭБС УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН. URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>  |
| И.3 | ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>   |
| И.4 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам/ URL: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>                                       |
| И.5 | Российский информационный портал в области науки, технологии и образования eLIBRARY.RU. URL: <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Ауд.                           | Назначение   | Оснащение   |
|--------------------------------|--|---|
| Любой корпус<br>Мультимедийная | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий: | комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus |
| Любой корпус<br>Мультимедийная | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий: | комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus |
| Холл библиотеки (Б)            |  | 25 компьютеров, комплект специализированной мебели  |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

|  |
|--|
| <p>1. Секретов М.В. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Горные машины и оборудование» для студентов, обучающихся по направлению 130400 «Горное дело» по специальности 130404 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» специализации «Подземная разработка рудных и нерудных месторождений». М.: МГГУ, 2009</p> <p>2. Секретов М.В. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Эксплуатация горных машин и оборудования подземных разработок» для студентов, обучающихся по направлению 150400 «Технологические машины и оборудование» по специальности 150402 «Горные машины и оборудование» специализации «Горные машины и электрооборудование подземных разработок». М.: МГГУ, 2009</p> |
|--|