



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
И.А. Пыталев

13.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН НЕФТЕГАЗОВОЙ
ОТРАСЛИ***

Направление подготовки (специальность)
23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль/специализация) программы
Эксплуатация и управление сервисом транспортно-технологических машин нефтегазовой
отрасли

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очно-заочная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно-технологических комплексов
Курс	2

Магнитогорск
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 917)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов

10.02.2023, протокол № 4

Зав. кафедрой  А.М. Мажитов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ

13.02.2023 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ГМиТТК, канд. техн. наук  И.Г. Усов

Рецензент:

Зам.начальника КРЦ-2 ООО"ОСК" ,  С.В. Немков

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) являются: формирование и развитие знаний процессов и закономерностей сервисного обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования нефтегазовой отрасли.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Сервисное обслуживание транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Современные технологические процессы производства, ремонта и восстановления деталей

Современные технологии монтажа и наладки транспортно-технологических машин и оборудования

Методы и средства измерения и контроля параметров технологических машин

Машины для работ при строительстве газонефтепроводов

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

Современные ремонтные технологии, материалы и оборудование

Методы и средства измерения и контроля параметров технологических машин

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Сервисное обслуживание транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способен к организации и планированию работ по проектированию, изготовлению, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-2.1	Организует подготовительные работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-2.2	Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 10,5 акад. часов;
- аудиторная – 8 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,5 акад. часов;
- самостоятельная работа – 88,8 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 8,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	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 Транспортный комплекс нефтегазовой отрасли	2	0,2			12		Конспект.	ПК-2.1, ПК-2.2
1.2 Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин		0,3			12		Конспект.	ПК-2.1, ПК-2.2
1.3 Технологические процессы и оборудование для ТО и ремонта ТТМ		0,6		2,5	16		Конспект.	ПК-2.1, ПК-2.2
1.4 Технология и организация восстановления деталей		0,5		2	12,8	Устный опрос, защита лабораторной работы	Конспект.	ПК-2.1, ПК-2.2
1.5 Производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса транспортно-технологических машин		0,2		1	12	Устный опрос, защита лабораторной работы	Конспект.	ПК-2.1, ПК-2.2
1.6 Система и организация сервисных услуг		0,1		0,5	12	Устный опрос, защита лабораторной работы	Конспект.	ПК-2.1, ПК-2.2
1.7 Организация фирменного обслуживания		0,1			12	Устный опрос, защита лабораторной работы	Конспект.	ПК-2.1, ПК-2.2
1.8 Контроль								ПК-2.1, ПК-2.2
Итого по разделу		2		6	88,8			
Итого за семестр		2		6	88,8		экзамен	
Итого по дисциплине		2		6	88,8		экзамен	

5 Образовательные технологии

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов по тематике курса.

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 (модуля)

а) Основная литература:

1. Николаев, А. К. Надежность горных машин и оборудования : учебное пособие для вузов / А. К. Николаев, С. Л. Иванов, В. В. Габоу. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-9150-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187692> (дата обращения: 19.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Николаев, А. К. Надежность горных машин и оборудования : учебное пособие для вузов / А. К. Николаев, С. Л. Иванов, В. В. Габоу. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-9150-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187692> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 43.).

2 Управление надежностью и ресурсом металлургических машин и оборудования : учебное пособие / В. А. Карепов, В. Т. Чесноков, Т. А. Бровина, Т. А.

Герасимова. — Красноярск : СФУ, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-7638-4278-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181603> (дата обращения: 19.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Управление надежностью и ресурсом металлургических машин и оборудования : учебное пособие / В. А. Карепов, В. Т. Чесноков, Т. А. Бровина, Т. А. Герасимова. — Красноярск : СФУ, 2020. — ISBN 978-5-7638-4278-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181603> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 13.).

3. Сервис на транспорте : учебное пособие / [В. М. Николашин, Н. А. Зудилин, А. С. Синицына и др.] ; под ред. В. М. Николашина. - М. : Аскадема, 2004. - 271 с. : ил. - (Высшее проф. образование : Транспорт). - Текст : непосредственный.

сервис на транспорте

б) Дополнительная литература:

1. «Карепов, В. А. Надежность горных машин и оборудования : учебное пособие / В. А. Карепов, Е. В. Безверхая, В. Т. Чесноков. — Красноярск : СФУ, 2012. — 134 с. — ISBN 978-5-7638-2651-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45700>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Карепов, В. А. Надежность горных машин и оборудования : учебное пособие / В. А. Карепов, Е. В. Безверхая, В. Т. Чесноков. — Красноярск : СФУ, 2012. — ISBN 978-5-7638-2651-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45700> (дата обращения: 19.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 11.).

2. Олизаренко В.В. Восстановление изношенных деталей горных машин и оборудования. — М.: МГТУ, 2014. -88 с.

3. Олизаренко В.В. Основы эксплуатации горных машин и оборудования. — Магнитогорск. МГТУ. 2008. 182 с.

в) Методические указания:

1. Ляшенко Ю.М.. Надежность горных машин и оборудования: методические указания к выполнению практических занятий и домашнего задания / Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. — Ново-черкасск: ЮРГПУ(НПИ), 2016. — 61 с.

2. Олизаренко В.В., Шебаршов А.А. Износы и поломки деталей горных машин: Методическое указание для студентов специальности 170100. — Магнитогорск: МГТУ, 2003. — 12 с.

3. Техническое обслуживание и ремонт горных машин и оборудования [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по подготовке к

лекционным, практическим занятиям и организации самостоятельной работы по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт горных машин и

оборудования» для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело", специализации № 9: «Горные машины и оборудование», квалификация выпускника специалист. Форма обучения — очная / Сост.: В.В. Сергеев; А.К. Джигоева; Северо-Кавказский горно-металлургический институт

(государственный технологический университет). — Электрон. текст. дан. (0,496 МБ). — Владикавказ: Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет) 2021.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционные занятия проводятся с использованием презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук) в специальной аудитории с интерактивной доской и комплексом ЭВМ и других компьютерных средств.

Для проведения лабораторных занятий в качестве демонстрационного материала используются образцы изношенных и поломанных деталей ГМиО, модели действующих установок по смазке, центровке валов, балансировке, натурные образцы тормозных устройств.

Дополнительного оборудования и программного обеспечения по данной дисциплине не требуется.

Для выполнения самостоятельных заданий, выполнения курсового проекта студентам необходим персональный компьютер со стандартным пакетом Microsoft Office (Word, Excel, Power Point), Kompas.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа по освоению дисциплины необходима для углубленного изучения материала курса. Самостоятельная работа студентов регламентируется графиками учебного процесса и самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов состоит из следующих взаимосвязанных частей:

- 1) Изучение теоретического материала в форме:
 - Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме
 - Поиск дополнительной информации по теме(работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).

Остаточные знания определяются результатами сдачи экзамена.

- 2) Подготовка к лабораторным занятиям.
- 3) Выполнение тестовых заданий для закрепления лекционного материала.

Самостоятельная работа выполняется студентами на основе учебно-методических материалов дисциплины.

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) за период обучения и проводится в форме защиты лабораторных работ и выполнения тестовых заданий.

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2: Способен к организации и планированию работ по проектированию, изготовлению, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации транспортно-технологических машин и оборудования		
ПК-2.1	Организует подготовительные работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов 1. Основные понятия и определения эксплуатации. 2. Составные части эксплуатации машин и оборудования. 3. Содержание понятий эксплуатация, техническая эксплуатация, производственное использование, техническое обслуживание, ремонт и др. 4. Общие вопросы эксплуатации ПТМ и СДМ. 5. Хранение и ввод машин в эксплуатацию. Предъявление рекламаций. Списание машин. 6. Эксплуатационная документация (техническое описание, инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию, паспорт и формуляр, ведомость запасных частей). 7. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации машин. 8. Государственный и местный надзор. 9. Структура местного надзора. 10. Основные мероприятия по техническому надзору (регистрация, разрешение на пуск в работу, техническое освидетельствование). 11. Правила безопасной работы. 12. Правила работы грузоподъемных машин. 13. Запрещенные приемы работы. 14. Правила работы эскалаторов и подвесных канатных дорог. 15. Правила работы машин непрерывного транспорта. 16. Требования к обслуживающему персоналу. 17. Специальности рабочих, их подготовка и порядок допуска к работе. Инструкции по эксплуатации.
ПК-2.2	К-2.2: Выполняет работы по проектированию, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2: Способен к организации и планированию работ по проектированию, изготовлению, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации транспортно-технологических машин и оборудования		
		18. Правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте. 19. Аварии и несчастные случаи. Приборы безопасности, блокировочные устройства и защитные средства. 20. 2Теоретические основы, сущность и составные части системы планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и оборудования в промышленности. 21. Ремонтные циклы, их продолжительность и структура. 22. Структуры ремонтных циклов. 23. Текущее планирование и подготовка работ по техническому обслуживанию и ремонту. 24. Категории ремонтной сложности. Технологическая, материальная и организационная подготовка работ. 25. Порядок передачи машин в ремонт и из ремонта. 26. Эксплуатационно-ремонтные службы. Общезаводская и цеховая службы. 27. Отдел главного механика. 28. Централизованная, децентрализованная и смешанная формы управления заводской эксплуатационно-ремонтной службой. Цеховые ремонтные базы и предприятия. 29. Организация производства работ по техническому обслуживанию и ремонту. 30. Методы производства ремонта (комплексный, индивидуальный, узловой, обезличенный). 31. Планирование ремонтов. 32. Годовой и месячный графики ППР. 33. Внешний уход за машинами. 34. Крепежные, контрольно-регулирующие и смазочные работы. Сезонное обслуживание. 35. Техническое обслуживание типовых элементов и механизмов машин. (стальные канаты, барабаны и блоки, подшипники, валы и оси, зубчатые, цепные и ременные передачи, тормоза, ходовые колеса). 36. Техническое обслуживание типовых деталей и элементов конвейеров (ленты, роликоопоры, барабаны, тяговые цепи и звездочки, грузонесущие и опорные элементы,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2: Способен к организации и планированию работ по проектированию, изготовлению, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации транспортно-технологических машин и оборудования		
		натяжные устройства). 37. Техническое обслуживание металлических конструкций. Осмотр нижних поясов, мест концентрации напряжений, состояние сварных швов, болтовых и заклепочных соединений, наличие остаточных прогибов и коррозионных повреждений. 38. Техническое обслуживание электрооборудования. Темы практических занятий: 1. Определение и расчет основных ремонтных нормативов. 2. Расчет годового количества ремонтов. 3. Разработка годовых графиков ППР механического оборудования. 4. Расчёт годового объёма ремонтных работ. 5. Расчёт и выбор оборудования для производства ремонта. Пример практического задания по теме 1 Составить и заполнить таблицу Ремонтные нормативы (пример заполнения)

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																														
ПК-2: Способен к организации и планированию работ по проектированию, изготовлению, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации транспортно-технологических машин и оборудования																																																
		Таблица 6.2 - Ремонтные нормативы (пример заполнения) <table><tr><th rowspan="3">Наименование оборудования</th><th rowspan="3">Тип оборудования</th><th rowspan="3">Режим работы</th><th colspan="5">Межремонтный период, маш·ч</th><th rowspan="3">Структура ремонтного цикла</th></tr><tr><th colspan="5">Продолжительность ремонта, ч</th></tr><tr><th>К</th><th>T3</th><th>T2</th><th>T1</th><th>ТО</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr><tr><td>Экскаватор</td><td>ЭКГ-4,6</td><td>3-х см., $k_{из}=0,6-0,7$</td><td>$\frac{22400}{25}$</td><td>$\frac{11200}{10}$</td><td>$\frac{5600}{7}$</td><td>$\frac{2800}{4}$</td><td>$\frac{466}{2}$</td><td>$K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_3 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - K$</td></tr><tr><td>Буровой станок</td><td>2СБШ-200</td><td>2-х см., $k_{из}=0,6-0,7$</td><td>$\frac{9600}{23}$</td><td>$\frac{4800}{9}$</td><td>$\frac{2400}{7}$</td><td>$\frac{1200}{3}$</td><td>$\frac{400}{1}$</td><td>$K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_3 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - K$</td></tr></table> Пример задания. Рассчитать годовое количество ремонтов для 4-х экскаваторов ЭКГ-4,6 с межремонтными периодами, приведёнными в табл. 6.1, 6.2. Коэффициент использования экскаватора принимаем равным $\eta=0,69$ при трёхсменном режиме работы. Решение $A_{П}^Г = 12 \cdot 30 \cdot 24 \cdot 0,69 = 5600 \text{ маш} - \text{ч};$	Наименование оборудования	Тип оборудования	Режим работы	Межремонтный период, маш·ч					Структура ремонтного цикла	Продолжительность ремонта, ч					К	T3	T2	T1	ТО	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Экскаватор	ЭКГ-4,6	3-х см., $k_{из}=0,6-0,7$	$\frac{22400}{25}$	$\frac{11200}{10}$	$\frac{5600}{7}$	$\frac{2800}{4}$	$\frac{466}{2}$	$K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_3 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - K$	Буровой станок	2СБШ-200	2-х см., $k_{из}=0,6-0,7$	$\frac{9600}{23}$	$\frac{4800}{9}$	$\frac{2400}{7}$	$\frac{1200}{3}$	$\frac{400}{1}$	$K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_3 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - K$
Наименование оборудования	Тип оборудования	Режим работы				Межремонтный период, маш·ч						Структура ремонтного цикла																																				
						Продолжительность ремонта, ч																																										
			К	T3	T2	T1	ТО																																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																								
Экскаватор	ЭКГ-4,6	3-х см., $k_{из}=0,6-0,7$	$\frac{22400}{25}$	$\frac{11200}{10}$	$\frac{5600}{7}$	$\frac{2800}{4}$	$\frac{466}{2}$	$K - 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_3 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - T_2 -$ $- 5TO - T_1 - 5TO - K$																																								
Буровой станок	2СБШ-200	2-х см., $k_{из}=0,6-0,7$	$\frac{9600}{23}$	$\frac{4800}{9}$	$\frac{2400}{7}$	$\frac{1200}{3}$	$\frac{400}{1}$	$K - 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_3 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - T_2 -$ $- 2TO - T_1 - 2TO - K$																																								

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2: Способен к организации и планированию работ по проектированию, изготовлению, монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации транспортно-технологических машин и оборудования		
		$N_K = \frac{5600 \cdot 4}{22400} = 1; \quad N_K = \frac{12 \cdot 4}{48} = 1;$ $N_{T3} = \frac{5600 \cdot 4}{11200} - 1 = 1; \quad N_{T3} = \frac{12 \cdot 4}{24} - 1 = 1;$ $N_{T2} = \frac{5600 \cdot 4}{5600} - (1 + 1) = 2; \quad N_{T2} = \frac{12 \cdot 4}{12} - (1 + 1) = 2;$ $N_{T1} = \frac{5600 \cdot 4}{2800} - (1 + 1 + 2) = 4; \quad N_{T1} = \frac{12 \cdot 4}{6} - (1 + 1 + 2) = 4;$ $N_{TO} = \frac{5600 \cdot 4}{466} - (1 + 1 + 2 + 4) = 40; \quad N_{TO} = \frac{12 \cdot 4}{1} - (1 + 1 + 2 + 4) = 40.$

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

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и лабораторные работы, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме защиты лабораторных работ и написании тестовых заданий.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной или письменной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: 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 компетенций: 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.
- на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Методические указания

1. Ляшенко Ю.М.. Надежность горных машин и оборудования: методические указания к выполнению практических занятий и домашнего задания / Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. – Ново-черкасск: ЮРГПУ(НПИ), 2016. – 61 с.
2. Олизаренко В.В., Шебаршов А.А. Износы и поломки деталей горных машин: Методическое указание для студентов специальности 170100. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 12 с.
3. Техническое обслуживание и ремонт горных машин и оборудования [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по подготовке к лекционным, практическим занятиям и организации самостоятельной работы по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт горных машин и оборудования» для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело", специализации № 9: «Горные машины и оборудование», квалификация выпускника специалист. Форма обучения – очная / Сост.: В.В. Сергеев; А.К. Джиева; Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет). – Электрон. текст. дан. (0,496 МБ). – Владикавказ: Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), 2021.