

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

05 февраля 2020 г.

Кафедра «Водные пути, порты и гидротехнические сооружения»
Академии водного транспорта

Автор Ганшкевич Алексей Юрьевич, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основы технологии производства, технической эксплуатации и ремонта
портовых перегрузочных машин и оборудования**



Направление подготовки: 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль: Техническая экспертиза, страхование и сертификация погрузо-разгрузочных, транспортных и складских систем

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки 2019

| | |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 2 04 февраля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 1 03 февраля 2020 г. Профессор</p>  <p style="text-align: right;">О.В. Леонова</p> |
|---|--|

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1051314
Подписал: Профессор Леонова Ольга Владимировна
Дата: 03.02.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы технологии производства, технической эксплуатации и ремонта портовых перегрузочных машин и оборудования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| № п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты |
|-------|--|---|
| 1 | ОПК-2 владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. | <p>Знать и понимать: классификацию, области применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать влияние конструкций на эксплуатационные свойства агрегатов и транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в целом; проводить критический анализ компоновочных схем и дизайнерских решений</p> <p>Владеть: способностью правильно анализировать взаимодействие агрегатов и механизмов в работе ТнТМО</p> |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы | Количество часов | | |
|--|-------------------------|-----------|-----------|
| | Всего по учебному плану | Семестр 6 | Семестр 7 |
| Контактная работа | 14 | 10,35 | 4,25 |
| Аудиторные занятия (всего): | 14 | 10 | 4 |
| В том числе: | | | |
| лекции (Л) | 4 | 4 | 0 |
| практические (ПЗ) и семинарские (С) | 4 | 4 | 0 |
| лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП) | 6 | 2 | 4 |
| Самостоятельная работа (всего) | 153 | 89 | 64 |
| Экзамен (при наличии) | 9 | 9 | 0 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы: | 180 | 108 | 72 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.: | 5.0 | 3.0 | 2.0 |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ТК | ТК | ТК |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | Диф.зачёт, Экзамен | Экзамен | Диф.зачёт |

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|-------|-----|----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | 6 | Раздел 1 Производственный и технологические процессы в машиностроении. Технологичность конструкций ТиТТМОи проектирование технологических процессов их производства Характеристика и состав производственного и технологических процессов; типы машиностроительных производств и методы работы; технологические методы сборки. Определение понятия «технологичность конструкций» и показатели оценки технологичности; общие принципы проектирования и типизация технологических процессов производства ТиТТМО | 1 | 2 | 1 | | | 4 | | |
| 2 | 6 | Раздел 2 Точность механической обработки и качество поверхностей деталей ППМиО Факторы, влияющие на точность механической обработки; определение суммарной погрешности механической обработки; факторы, влияющие на качество поверхности; методы измерения и оценки качества поверхности; влияние качества поверхности и точности изготовления на эксплуатационные свойства деталей ППМиО | 0 | | 1 | | 20 | 21 | | |
| 3 | 6 | Раздел 3 | 2 | 2 | 1 | | | 5 | | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | Технология изготовления типовых и специфических деталей ППМиО. Технология сборки типовых и специфических узлов ППМиО Технология производства металлических конструкций ППМиО Особенности технологии изготовления деталей типа тел вращения (валы, оси, втулки, диски), зубчатых колес и шлицов, грузоподъемных барабанов и тормозных шкивов, обработки плоских поверхностей и пазов. Особенности технологии сборки подшипниковых узлов, зубчатых и червячных передач, соединительных муфт, тормозных установок, грузовых барабанов. Особенности технологии производства коробчатых и трубчатых металлоконструкций. | | | | | | | |
| 4 | 6 | Раздел 4 Технологические процессы ремонта ППМиО Восстановление изношенных деталей Структура технологического процесса ремонта ППМиО; разборка и дефектация деталей; сборка типовых узлов и контроль качества сборки. Методы ремонта сопряжений; восстановление и повышение износостойкости (упрочнения) деталей; балансировка деталей после их восстановления. | 1 | 2 | 1 | | 30 | 34 | |
| 5 | 6 | Экзамен 1. Технология капитального ремонта порталного крана.2. Условия работы и | | | | | | 9 | ТК, Экзамен |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | <p>режимы эксплуатации ТиТТМО.3. Раскрыть научный смысл химотологии? 4. Описать метод расчета шестерни?5. Производственные возможности ремонтных мастерских?6. Подбор коробки передач для ТиТТМО.7. Плунжер.8. Планы технического обслуживания ТиТТМО.9. Монтаж мостового крана.10. Диагностирование ТиТТМО .Методы.11. Сменный экипаж портального крана.12. Два способа монтажа элеваторных конвейеров.13. Техническое обслуживание No1, No2.14. Методы сборки конструкций порталных кранов.15. Метод технического осмотра ТиТТМО.16. Цикл технического обслуживания ТиТТМО ?17. Периодичность обслуживания ТиТТМО?18. Основные документы планирования эксплуатации ТиТТМО.19. Техническая производительность ТиТТМО.20. Эксплуатационная производительность ТиТТМО.21. Монтажная площадка.22. Техническое освидетельствование грузоподъемных кранов.23. Основные правила безопасности при эксплуатации ТиТТМО.24. Определение себестоимости эксплуатации ТиТТМО .25. Особенности</p> | | | | | | | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|-------|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | обеспечения эксплуатации ТиТТМО.26. Порядок выдачи допуска к эксплуатации ТиТТМО.27. Износ деталей машин. Методы увеличения работы агрегатов.28. Эксплуатация МНТ в тяжелых условиях работы. 29. Увеличение сроков эксплуатации винтовых конвейеров. | | | | | | | |
| 6 | 7 | Раздел 9 Дефектация и ремонт типовых узлов ППМиО Дефектация и ремонт металлических конструкций ППМиО Испытания ППМиО после ремонта Дефектация канатов и узлов их крепления;ремонт и регулировка двухколодочных тормозов с электрогидравлическим и электромагнитным растормаживателем. Причины и виды повреждений металлоконструкций; технология ремонта трещин на основном металле, в сварных швах и околошовной зоне; технология ремонта деформированных элементов решетчатых и коробчатых металлоконструкций; ремонт стыков на болтах и заклепках. Виды испытаний, их содержание, организация и порядок проведения. | | 0 | | | | 0 | |
| 7 | | Раздел 10 Организация и технология монтажных работ Организация монтажных работ: нормативно-техническая документация, | | | | | | | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации |
|----------|---------|---|---|----|-------|-----|-----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | регламентирующая выполнение монтажа ТиТТМО; подготовка к монтажным работам; сдаточные испытания. Технология монтажных работ: методы монтажа в проектном и вне проектного положения; монтажное оборудование; сборка механизмов и металлических конструкций; установочные работы. | | | | | | | |
| 8 | | Всего: | 4 | 6 | 4 | | 153 | 180 | |

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 6 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|--------|------------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 6 | РАЗДЕЛ 1 Производственный и технологические процессы в машиностроении. Технологичность конструкций ТИТМО и проектирование технологических процессов их производства | «Расчет оценочной стоимости ТИТМО» Произвести расчет оценочной стоимости ППМиО аналоговым методом. | 2 |
| 2 | 7 | РАЗДЕЛ 3 Технология изготовления типовых и специфических деталей ППМиО. Технология сборки типовых и специфических узлов ППМиО Технология производства металлических конструкций ППМиО | «Оценка качества элементов металлических конструкций с помощью магнитного дефектоскопа.» Провести исследование подшипника качения с помощью магнитного дефектоскопа. Отчет занести в тетрадь для лабораторных работ. | 1 |
| 3 | 7 | РАЗДЕЛ 3 Технология изготовления типовых и специфических деталей ППМиО. Технология сборки типовых и специфических узлов ППМиО Технология производства металлических конструкций ППМиО | «Оценка качества элементов металлических конструкций ультразвуковым дефектоскопом» Подготовка ультразвукового дефектоскопа. Произвести тарировку и калибровку прибора. Провести исследование. Оформить отчет | 1 |
| 4 | 7 | РАЗДЕЛ 4 Технологические процессы ремонта ППМиО Восстановление изношенных деталей | «Определение износа и методов восстановления зубчатых передач» Определить размеры зуба шестеренки с помощью шаблона. Определить углы отклонения зуба от оси. Занести недостатки в дефектовочную ведомость. Описать метод наплавления | 1 |
| 5 | 7 | РАЗДЕЛ 4 Технологические процессы ремонта ППМиО Восстановление изношенных деталей | «Ремонт и регулировка крановых тормозов» Выявление дефекта кранового тормоза ТКГ300. Произвести частичную разборку ТКГ300. Устранить недостатки. Все проделанные операции занести в отчет | 1 |
| ВСЕГО: | | | | 6/0 |

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|--------|------------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 6 | РАЗДЕЛ 1 Производственный и технологические процессы в машиностроении. Технологичность конструкций ТиТТМОи проектирование технологических процессов их производства | «Расчет оценочной стоимости ТиТТМО»Произвести расчет оценочной стоимости ППМиО аналоговым методом. | 1 |
| 2 | 6 | РАЗДЕЛ 2 Точность механической обработки и качество поверхностей деталей ППМиО | «Точность. Расчет погрешностей.»Расчет погрешностей в сборочных конструкциях. | 1 |
| 3 | 6 | РАЗДЕЛ 3 Технология изготовления типовых и специфических деталей ППМиО. Технология сборки типовых и специфических узлов ППМиО Технология производства металлических конструкций ППМиО | «Подшипники качения и скольжения. Методы расчёта.»Особенности технологии сборки подшипниковых узлов, зубчатых и червячных передач, соединительных муфт, тормозных установок, грузовых барабанов. Методы расчёта подшипниковых узлов. | 1 |
| 4 | 6 | РАЗДЕЛ 4 Технологические процессы ремонта ППМиО Восстановление изношенных деталей | «Методы восстановления износа деталей.»Рассмотреть методы ремонта сопряжений; восстановление и повышение износостойкости (упрочнения) деталей; балансировка деталей после их восстановления. | 1 |
| ВСЕГО: | | | | 4/0 |

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.

Практические и лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Они выполняются в виде традиционных занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) проводятся с использованием интерактивных (диалоговые) технологий в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы | Всего часов |
|-------|------------|---|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 6 | РАЗДЕЛ 2 Точность механической обработки и качество поверхностей деталей ППМиО | «Точность. Расчет погрешностей.» Расчет погрешностей в сборочных конструкциях. | 20 |
| 2 | 6 | РАЗДЕЛ 4 Технологические процессы ремонта ППМиО Восстановление изношенных деталей | «Методы восстановления износа деталей.» Рассмотреть методы ремонта сопряжений; восстановление и повышение износостойкости (упрочнения) деталей; балансировка деталей после их восстановления. | 20 |
| 3 | 7 | РАЗДЕЛ 4 Технологические процессы ремонта ППМиО Восстановление изношенных деталей | «Оценка износа типовых деталей ТиТТМО (валы, оси, втулки, подшипники качения, канатные блоки) и методов их восстановления.» Оценка деталей ТиТТМО по геометрическим размерам. Определить точки расхождения с номинальными размерами деталей. Провести обследование поверхности вала с помощью метода намагничивания. | 10 |
| 4 | 6 | | Подготовка к лабораторным работам и их оформление Проработка относящихся к лабораторным работам теоретических вопросов, проведение необходимых расчетов, ответы на контрольные вопросы. ЛР No 1. «Оценка износа типовых деталей ТиТТМО (валы, оси, втулки, подшипники качения, канатные блоки) и методов их восстановления» Оценка деталей ТиТТМО по геометрическим размерам. Определить точки расхождения с номинальными размерами деталей. Провести обследование поверхности вала с помощью метода намагничивания. ЛР No 2. «Определение износа и методов восстановления зубчатых передач» Определить размеры зуба шестеренки с помощью шаблона. Определить углы отклонения зуба от оси. Занести недостатки в дефектовочную ведомость. ЛР No 3 «Дефектация канатных стальных канатов». Дефектовочная ведомость канатных стальных канатов. Провести дефектацию канатов методом выбраковки. ЛР No 4 «Ремонт и регулировка канатных тормозов». Выявление дефекта канатного тормоза ТКГ300. Произвести частичную разборку ТКГ300. Устранить недостаток. Все проделанные операции занести в отчет. ЛР No 5 «Оценка качества элементов металлических конструкций» | 14 |

| | | | | |
|---|---|--|--|----|
| | | | <p>ультразвуковым дефектоскопом». Подготовка ультразвукового дефектоскопа. Произвести тарировку и калибровку прибора. Провести исследование. Оформить отчет. ЛР No 6 «Оценка качества элементов металлических конструкций с помощью магнитного дефектоскопа.» Провести исследование подшипника качения с помощью магнитного дефектоскопа. Отчет занести в тетрадь для лабораторных работ.</p> | |
| 5 | 6 | | <p>Подготовка к практическим занятиям</p> <p>ПЗ No1 «Расчет оценочной стоимости ТиТТМО». «Производственные и технологические процессы в машиностроении. Технологичность конструкций ТиТТМО и проектирование технологических процессов их производства». Характеристика и состав производственного и технологических процессов; типы машиностроительных производств и методы работы; технологические методы сборки. Определение понятия «технологичность конструкций» и показатели оценки технологичности; общие принципы проектирования и типизация технологических процессов производства ТиТТМО. ПЗ No2 «Точность. Расчет погрешностей». «Точность механической обработки и качество поверхностей деталей ТиТТМО». Факторы, влияющие на точность механической обработки; определение суммарной погрешности механической обработки; факторы, влияющие на качество поверхности; методы измерения и оценки качества поверхности; влияние качества поверхности и точности изготовления на эксплуатационные свойства деталей ТиТТМО. ПЗ No3 «Подшипники качения скольжения. Методы расчёта». Технология изготовления типовых и специфических деталей ТиТТМО. Технология сборки типовых и специфических узлов ТиТТМО. Технология производства металлических конструкций ТиТТМО» Особенности технологии изготовления деталей типа тел вращения (валы, оси, втулки, диски), зубчатых колес и шлицов, грузоподъемных барабанов и тормозных шкивов, обработки плоских поверхностей и пазов. Особенности технологии сборки подшипниковых узлов, зубчатых и червячных передач, соединительных муфт, тормозных установок, грузовых барабанов. Особенности технологии производства коробчатых и трубчатых металлоконструкций. ПЗ No4 «Методы восстановления износа деталей». «Технологические процессы</p> | 17 |

| | | | | |
|---|---|--|--|----|
| | | | <p>ремонта ТиТТМО Восстановление изношенных деталей». Структура технологического процесса ремонта ТиТТМО; разборка и дефектация деталей; сборка типовых узлов и контроль качества сборки. Методы ремонта сопряжений; восстановление и повышение износостойкости (упрочнения) деталей; балансировка деталей после их восстановления. ПЗ№5 «Обследование деталей неразрушающими методами контроля». «Дефектация и ремонт типовых узлов ТиТТМО. Дефектация и ремонт металлических конструкций ТиТТМО Испытания ТиТТМО после ремонта »Дефектация канатов и узлов их крепления; ремонт и регулировка двухколодочных тормозов с электрогидравлическим и электромагнитным растормаживателем. Причины и виды повреждений металлоконструкций; технология ремонта трещин на основном металле, в сварных швах и околошовной зоне; технология ремонта деформированных элементов решетчатых и коробчатых металлоконструкций; ремонт стыков на болтах и заклепках. Виды испытаний, их содержание, организация и порядок проведения. ПЗ№6 «Проектирование ТиТТМО». «Организация и технология проектных и монтажных работ» Организация монтажных работ: нормативно-техническая документация, регламентирующая выполнение монтажа ТиТТМО; подготовка к монтажным работам; сдаточные испытания. Технология монтажных работ: методы монтажа в проектном и вне проектного положения; монтажное оборудование; сборка механизмов и металлических конструкций; установочные работы.</p> | |
| 6 | 6 | | <p>Подготовка к экзамену, зачёту</p> <p>Углубленное изучение лекционного материала с использованием конспектов и указанной в программе литературы</p> | 18 |
| 7 | 7 | | <p>Подготовка к лабораторным работам и их оформление</p> <p>Проработка относящихся к лабораторным работам теоретических вопросов, проведение необходимых расчетов, ответы на контрольные вопросы. ЛР № 1. «Оценка износа типовых деталей ТиТТМО (валы, оси, втулки, подшипники качения, канатные блоки) и методов их восстановления» Оценка деталей ТиТТМО по геометрическим размерам. Определить точки расхождения с номинальными размерами деталей. Провести обследование поверхности вала с помощью метода</p> | 15 |

| | | | | |
|---|---|--|---|----|
| | | | <p>намагничивания. ЛР No 2. «Определение износа и методов восстановления зубчатых передач» Определить размеры зуба шестеренки с помощью шаблона. Определить углы отклонения зуба от оси. Занести недостатки в дефектовочную ведомость. ЛР No 3 «Дефектация крановых стальных канатов». Дефектовочная ведомость крановых стальных канатов. Провести дефектацию канатов методом выбраковки. ЛР No 4 «Ремонт и регулировка крановых тормозов». Выявление дефекта кранового тормоза ТКГ300. Произвести частичную разборку ТКГ300. Устранить недостаток. Все проделанные операции занести в отчет. ЛР No 5 «Оценка качества элементов металлических конструкций ультразвуковым дефектоскопом». Подготовка ультразвукового дефектоскопа. Произвести тарировку и калибровку прибора. Провести исследование. Оформить отчет. ЛР No 6 «Оценка качества элементов металлических конструкций с помощью магнитного дефектоскопа.» Провести исследование подшипника качения с помощью магнитного дефектоскопа. Отчет занести в тетрадь для лабораторных работ.</p> | |
| 8 | 7 | | <p>Подготовка к практическим занятиям</p> <p>ПЗ No1 «Расчет оценочной стоимости ТиТМО». «Производственный и технологические процессы в машиностроении. Технологичность конструкций ТиТМО и проектирование технологических процессов их производства». Характеристика и состав производственного и технологических процессов; типы машиностроительных производств и методы работы; технологические методы сборки. Определение понятия «технологичность конструкций» и показатели оценки технологичности; общие принципы проектирования и типизация технологических процессов производства ТиТМО. ПЗ No2 «Точность. Расчет погрешностей». «Точность механической обработки и качество поверхностей деталей ТиТМО». Факторы, влияющие на точность механической обработки; определение суммарной погрешности механической обработки; факторы, влияющие на качество поверхности; методы измерения и оценки качества поверхности; влияние качества поверхности и точности изготовления на эксплуатационные свойства деталей ТиТМО. ПЗ No3 «Подшипники качения скольжения. Методы расчёта». Технология изготовления типовых и специфических деталей ТиТМО. Технология сборки</p> | 16 |

| | | | | |
|---|---|--|--|----|
| | | | <p>типовых и специфических узлов ТиТТМО Технология производства металлических конструкций ТиТТМО»Особенности технологии изготовления деталей типа тел вращения (валы, оси, втулки, диски), зубчатых колес и шлицов, грузоподъёмных барабанов и тормозных шкивов, обработки плоских поверхностей и пазов. Особенности технологии сборки подшипниковых узлов, зубчатых и червячных передач, соединительных муфт, тормозных установок, грузовых барабанов. Особенности технологии производства коробчатых и трубчатых металлоконструкций.ПЗ№4«Методы восстановления износа деталей».«Технологические процессы ремонта ТиТТМО Восстановление изношенных деталей».Структура технологического процесса ремонта ТиТТМО; разборка и дефектация деталей; сборка типовых узлов и контроль качества сборки. Методы ремонта сопряжений; восстановление и повышение износостойкости (упрочнения) деталей; балансировка деталей после их восстановления.ПЗ№5 «Обследование деталей неразрушающими методами контроля».«Дефектация и ремонт типовых узлов ТиТТМО. Дефектация и ремонт металлических конструкций ТиТТМО Испытания ТиТТМО после ремонта »Дефектация канатов и узлов их крепления; ремонт и регулировка двухколодочных тормозов с электрогидравлическим и электромагнитным растормаживателем. Причины и виды повреждений металлоконструкций; технология ремонта трещин на основном металле, в сварных швах и околошовной зоне; технология ремонта деформированных элементов решетчатых и коробчатых металлоконструкций; ремонт стыков на болтах и заклепках. Виды испытаний, их содержание, организация и порядок проведения.ПЗ№6 «Проектирование ТиТТМО».«Организация и технология проектных и монтажных работ»Организация монтажных работ: нормативно-техническая документация, регламентирующая выполнение монтажа ТиТТМО; подготовка к монтажным работам; сдаточные испытания. Технология монтажных работ: методы монтажа в проектном и вне проектного положения; монтажное оборудование; сборка механизмов и металлических конструкций; установочные работы.</p> | |
| 9 | 7 | | Подготовка к экзамену, зачёту Углубленное изучение лекционного | 23 |

| | | | | |
|--|--|--|---|------------|
| | | | материала с использованием конспектов и указанной в программе литературы | |
| | | | | ВСЕГО: 153 |

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|---|-------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1 | Технология машиностроения. Учебник для вузов. В 2-х т. Под общей ред. Г.Н.Мельникова. | Г.Н.Мельникова. | Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2001 | Все разделы |
| 2 | Техническая эксплуатация и монтаж портовых подъёмно-транспортных машин | П.А.Головачёв Ю.И.Гладунко | М.Транспорт, 1985 | Все разделы |

7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|--|--------------------------------------|--|
| 3 | Ремонт портовой перегрузочной техники. | Ю.И. Гладунко, В.С. Микульчик, Н.А. Полушкин и др. Под общей ред. Ю.И. Гладунко. | М.Транспорт, 2000 | Все разделы |

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 ИнтернетЕдиноеокно доступа к образовательным ресурсам [http.window.edu.ru](http://window.edu.ru)

2Электронная библиотека<http://znanium.com>

3Образовательный порталГосударственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, раздел «Электронная библиотека»<https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET (для осуществления консультаций в интерактивном режиме)
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

4. Лаборатории, оснащенные необходимым оборудованием для проведения лабораторных работ.
5. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения

профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.