

**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            «Портовые подъемно-транспортные машины и  
                          робототехника» Академии водного транспорта

Автор             Загртденов Равиль Разихович, к.т.н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Конструкция и эксплуатационные свойства 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:          | очная  |
| Год начала подготовки    | 2019   |

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

Москва 2020 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Конструкция и эксплуатационные свойства портовых перегрузочных машин и оборудования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Математика:**

Знания:

Умения:

Навыки:

#### **2.1.2. Начертательная геометрия и инженерная графика:**

Знания:

Умения:

Навыки:

#### **2.1.3. Физика:**

Знания:

Умения:

Навыки:

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Грузоподъемные машины и машины безрельсового транспорта

2.2.2. Машины непрерывного транспорта

2.2.3. Специальное перегрузочное оборудование терминалов

### 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-3 готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | <p>Знать и понимать: современное состояние и основные направления развития современных транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в морских и речных портах, способы идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем их эксплуатации.</p> <p>Уметь: разработать, используя возможности современных ЭВМ и ПО, наиболее эффективные технический и технологический процессы эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.</p> <p>Владеть: методами внедрения прогрессивных технологических решений в практику эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.</p> |

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 2   |
| Контактная работа  | 36                      | 36,15       |
| Аудиторные занятия (всего):  | 36                      | 36          |
| В том числе:   |                         |             |
| лекции (Л)   | 18                      | 18          |
| практические (ПЗ) и семинарские (С)                                | 18                      | 18          |
| Самостоятельная работа (всего)                                     | 72                      | 72          |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:                               | 108                     | 108         |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:                            | 3.0                     | 3.0         |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ПК1,<br>ПК2             | ПК1,<br>ПК2 |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)                     | ЗаО                     | ЗаО         |

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

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины   | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |    |     |    |    | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|----|-----|----|----|-------|---|
|       |         |  | Л   | ЛР | ПЗ | КСР | СР |    |       |   |
| 1     | 2       | 3  | 4   | 5  | 6  | 7   | 8  | 9  | 10    |   |
| 1     | 2       | Раздел 1<br>Введение   | 1   |    |    |     |    | 1  |       |   |
| 2     | 2       | Тема 1.1<br>Введение<br>Место и роль Т и ТТМО в портах и транспортных терминалах.<br>Понятия и определения, классификация.<br>Транспортируемые грузы.              | 1   |    |    |     |    | 1  |       |   |
| 3     | 2       | Раздел 2<br>Простейшие устройства и механизмы  | 3   |    | 6  |     |    | 9  |       |   |
| 4     | 2       | Тема 2.1<br>Простейшие устройства и механизмы<br>Домкраты, полиспасты, лебёдки их конструктивные решения<br>технические характеристики , эксплуатационные свойства | 3   |    |    |     |    | 3  |       |   |
| 5     | 2       | Раздел 3<br>Грузоподъёмные краны   | 5   |    | 6  |     |    | 11 |       |   |
| 6     | 2       | Тема 3.1<br>Грузоподъёмные краны<br>Виды кранов, механизмы и узлы, их конструктивное решение,<br>техническая характеристика, эксплуатационные свойства.            | 5   |    |    |     |    | 5  |       |   |
| 7     | 2       | Раздел 4<br>Машины безрельсового транспорта (МБТ)  | 3   |    |    |     |    | 3  |       |   |
| 8     | 2       | Тема 4.1<br>Машины безрельсового транспорта (МБТ)  | 3   |    |    |     |    | 3  |       |   |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины  | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |    |     |    |       | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|----|-----|----|-------|---|
|       |         |   | Л   | ЛР | ПЗ | КСР | СР | Всего |   |
| 1     | 2       | 3   | 4   | 5  | 6  | 7   | 8  | 9     | 10  |
|       |         | Виды МБТ, их конструктивные решения, техническая характеристика, эксплуатационные свойства.   |   |    |    |     |    |       |   |
| 9     | 2       | Раздел 5<br>Машины непрерывного транспорта (МНТ)  | 4   |    | 6  |     |    | 10    |   |
| 10    | 2       | Раздел 5<br>Основные показатели эксплуатационных свойств ТиТТМО портов и транспортных терминалов  | 2   |    |    |     |    | 2     |   |
| 11    | 2       | Тема 5.1<br>Машины непрерывного транспорта (МНТ)<br>МНТ с тяговым и без тягового элемента, трубопроводные установки, их конструктивные решения, техническая характеристика, эксплуатационные свойства.  | 4   |    |    |     |    | 4     |   |
| 12    | 2       | Тема 5.1<br>Основные показатели эксплуатационных свойств ТиТТМО портов и транспортных терминалов<br>Характеристика перегрузочного процесса ,ТиТТМО, как элемент технической базы транспортного терминала, показатели эксплуатационной работы ТиТТМО | 2   |    |    |     |    | 2     |   |
| 13    |         | Всего:  | 18  |    | 18 |     | 72 | 108   |   |



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 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      | 2          | РАЗДЕЛ 2<br>Простейшие устройства и механизмы    | Простейшие устройства и механизмы<br>Стальные канаты. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров, порядок выбора.                                     | 3   |
| 2      | 2          | РАЗДЕЛ 2<br>Простейшие устройства и механизмы    | Простейшие устройства и механизмы<br>Грузовая лебёдка. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров, расчёт барабана.                                   | 3   |
| 3      | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Грузоподъёмные краны                 | Грузоподъёмные краны<br>Двухканатные грейферы. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров, влияние кратности полиспаста на зачерпывающую способность. | 3   |
| 4      | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Грузоподъёмные краны                 | Грузоподъёмные краны<br>Двухколодочные тормоза. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров, расчёт тормозного момента.                                | 3   |
| 5      | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Машины непрерывного транспорта (МНТ) | Машины непрерывного транспорта (МНТ)<br>Физико механические свойства транспортируемых насыпных грузов.<br>Классификация, определение свойств, расчёт пурки и влажности.          | 2   |
| 6      | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Машины непрерывного транспорта (МНТ) | Машины непрерывного транспорта (МНТ)<br>Конвейерные ленты. Конструктивные и эксплуатационные параметры, определение параметров, выбор прочности тканевой прокладки.              | 2   |
| 7      | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Машины непрерывного транспорта (МНТ) | Машины непрерывного транспорта (МНТ)<br>Тяговые цепи. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров, порядок выбора.                                     | 2   |
| ВСЕГО: |            |  |  | 18 / 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     | 2          |                                  | <p>Проработка учебной литературы</p> <p>Тема: Введение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место и роль в перегрузочных процессах ТиТТМО.</li> <li>2. Классификация ТиТТМО.</li> <li>3. Тенденции развития ТиТТМО.</li> </ol> <p>Тема: Простейшие устройства и механизмы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полиспасты.</li> <li>2. Лебедки</li> <li>3. Тали</li> <li>4. Домкраты.</li> </ol> <p>Тема: Грузоподъемные краны.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тормоза кранов.</li> <li>2. Браковка канатов.</li> </ol> <p>Тема: Машины безрельсового транспорта (МБТ).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение МБТ.</li> <li>2. Конструктивная схема автопогрузчика.</li> <li>3. Конструктивная схема электропогрузчика.</li> </ol> <p>Тема: Машины непрерывного транспорта (МНТ).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструктивные элементы</li> <li>2. Узлы и элементы</li> <li>3. Выбор параметров ленты</li> <li>3. Разгрузочные устройства</li> <li>4. Последовательность тягового расчета</li> <li>5. Проверка провеса ленты</li> </ol> <p>Тема: Основные показатели эксплуатационных свойств ТиТТМО портов и транспортных терминалов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дополнительное оборудование для транспортных терминалов.</li> <li>2. Расчет производительности портовых кранов.</li> </ol> | 24          |
| 2     | 2          |                                  | <p>Подготовка к практическим занятиям «Стальные канаты. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стальные канаты.</li> <li>• Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров.</li> </ul> <p>«Грузовая лебедка. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конструкции лебедок.</li> <li>• Грузоподъемность лебедок.</li> </ul> <p>«Двухканатные грейферы. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Циклограмма работы грейфера.</li> </ul> <p>«Двухколочные тормоза. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Двухколочные тормоза ТТК 300.</li> </ul>   | 24          |

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конструктивные особенности. «Физико-механические свойства транспортируемых грузов».</li> <li>• Упаковка транспортируемых грузов</li> <li>• Контейнера. «Конвейерные ленты. Конструктивные и эксплуатационные параметры».</li> <li>• Конструктивные особенности конвейерных лент.</li> <li>• Эксплуатационные параметры конвейерных лент.</li> <li>«Тяговые цепи. Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров».</li> <li>• Разновидности цепей.</li> <li>• Конструктивные и эксплуатационные особенности, определение параметров.</li> </ul>  |    |
| 3 | 2 | <p>Подготовка к зачёту</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение и классификация портовых ТиТТМО.</li> <li>2. Условия работы и режимы эксплуатации ТиТТМО.</li> <li>3. Свойства транспортируемых грузов и их влияние на параметры ТиТТМО.</li> <li>4. Определение производительности и затрат мощности на транспортировку.</li> <li>5. Устройство и порядок выбора тяговых элементов МНТ.</li> <li>6. Тяговые возможности фрикционного привода конвейеров.</li> <li>7. Полиспасты, назначение, конструкционные особенности.</li> <li>8. Домкраты, назначение, конструкционные особенности.</li> <li>9. Тали, назначение, конструкционные особенности.</li> <li>10. Привести пример работы стрелового крана.</li> <li>11. Электропогрузчик, назначение, конструкционные особенности.</li> <li>12. Автопогрузчик, назначение, конструкционные особенности.</li> <li>13. Портальные краны, привести пример работы.</li> <li>14. Определение места установки привода конвейера с тяговым элементом.</li> <li>15. Пневмотранспортные установки, назначение, конструкционные особенности.</li> <li>16. Поддерживающие и направляющие устройства конвейеров с тяговым элементом.</li> <li>17. Назначение, достоинства и недостатки, конструктивная схема и основные параметры ленточного конвейера.</li> <li>18. Роликоопоры ленточных конвейеров.</li> <li>19. Гидротранспортные установки, назначение, конструкционные особенности..</li> <li>20. Цепные конвейеры, назначение, конструкционные особенности.</li> <li>21. Требования к очистке ленты и барабанов конвейера. Очистные устройства.</li> </ol> | 24 |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>22. Роликовые конвейеры, назначение, конструкционные особенности.</p> <p>23. Лебедки, основные конструкционные особенности, назначение.</p> <p>24. Определение длины загрузочного лотка ленточного конвейера.</p> <p>25. Двухколодочный тормоз, назначение, конструкционные особенности.</p> <p>26. Канатные грейферы, назначение, конструкционные особенности.</p> <p>27. Дозаторы назначение, конструкционные особенности.</p> <p>28. Порядок построения потока груза, находящегося в полёте, после его гравитационной разгрузки с ленточного конвейера.</p> <p>29. Последовательность построения кожуха разгрузочной воронки с барабана ленточного конвейера.</p> <p>30. Назначение и конструктивная компоновка барабанного разгрузателя ленточного конвейера.</p> <p>31. Проверка натяжения ленты, набегающей на барабанный разгрузатель.</p> <p>32. Определение сопротивлений движению ленты, создаваемых барабанным разгрузателем.</p> <p>33. Определение сопротивлений передвижению и мощности привода барабанного разгрузателя.</p> <p>34. Назначение и конструктивная компоновка плужковых разгрузателей ленточных конвейеров.</p> <p>35. Определение сопротивлений движению ленты, создаваемых плужковым разгрузателем .</p> <p>36. Выбор параметров натяжных устройств, обеспечивающих запуск ленточных конвейеров с грузом и без груза.</p> <p>37. Методика учёта динамических нагрузок при тяговом расчёте ленточных конвейеров.</p> <p>38. Назначение, конструктивные схемы, достоинства и недостатки тихоходных винтовых конвейеров.</p> <p>39. Определение геометрических параметров тихоходных винтовых конвейеров.</p> <p>40. Определение мощности двигателя тихоходного винтового конвейера</p> <p>41. Как определить осевое усилие при транспортирование тихоходным винтовым конвейером, если известны его параметры и потребляемая мощность.</p> <p>42. Назначение, конструктивные схемы, достоинства и недостатки быстроходных винтовых конвейеров.</p> <p>43. Особенности разгрузки быстроходных винтовых конвейеров и конструктивные решения, повышающие эффективность загрузки.</p> <p>44. Основные теории движения частицы груза в вертикальном винтовом конвейере.</p> <p>45. Определение производительности</p> |  |
|--|--|--|--|--|

|        |  |  |    |
|--------|--|--|----|
|        |  | <p>быстроходных винтовых конвейеров.</p> <p>46. Назначение, конструктивные схемы, достоинства и недостатки пластинчатых конвейеров.</p> <p>47. Определение ширины пластины и особенности тягового расчёта пластинчатых конвейеров.</p> <p>48. Назначение, особенности работы и конструктивной схемы конвейеров с низкими скребками.</p> <p>49. Назначение, особенности работы и конструктивной хемы конвейеров с высокими скребками.</p> <p>50. Назначение, особенности работы и конструктивной схемы конвейеров с контурными скребками.</p> <p>51. Определение геометрических параметров скребковых конвейеров.</p> <p>52. Особенности тягового расчёта скребковых конвейеров.</p> <p>53. Определение динамических нагрузок в тяговых цепях конвейеров.</p> <p>54. Проверка отсутствия резонанса в цепных конвейерах.</p> <p>55. Назначение и классификация ковшовых элеваторов.</p> <p>56. Конструктивная схема ковшовых элеваторов.</p> <p>57. Загрузка ковшовых элеваторов.</p> <p>58. Разгрузка ковшовых элеваторов.</p> <p>59. Требования к разгрузке ковша и построение кожуха головки элеватора.</p> <p>60. Основы теории транспортирования в вертикальном трубопроводе.</p> <p>61. Основы теории транспортирования в горизонтальном трубопроводе.</p> <p>62. Схемы пневмотранспортных установок общего типа.</p> <p>63. Схемы пневмотранспортных установок аэрационного, флюидизационного и пневмоконтейнерного типов.</p> <p>64. Схемы и принципы работы гидроперегрузателя.</p> |    |
| ВСЕГО: |  |  | 72 |

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

### 7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы)   | Год и место издания<br>Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--------------|-------------|--------------------------------------|--|
| 1     | КЭСТиТТМО    | Рачков Е.В. | М. Алтаир , 2013                     | Все разделы  |

### 7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование   | Автор (ы)       | Год и место издания<br>Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|-----------------|--------------------------------------|--|
| 2     | Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин | Полосин М.Д.    | М.: Машиностроение, 2000             | Все разделы  |
| 3     | Погрузо-разгрузочные машины  | Мачульский И.И. | М.: Желдориздат., 2000               | Все разделы  |

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.

## 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. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 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.