

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-  
Российского университета

 М.Е. Лустенков

(подпись)

«30» 06 2016 г.

Регистрационный № УД-230302/61.В.0015/Р

Эргономика подъемно-транспортных, строительных и дорожных

машин

(название учебной дисциплины)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 23.03.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-

(код и наименование направления подготовки)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные, дорожные  
машины и

(наименование профиля подготовки)

оборудование

Квалификация бакалавр

|   | Форма обучения |
|---|----------------|
|   | Очная          |
| Курс  | 4              |
| Семестр                                     | 8              |
| Лекции, часы                                | 12             |
| Практические занятия, часы                  | 12             |
| Зачёт, семестр                              | 8              |
| Контактная работа по учебным занятиям, часы | 24             |
| Самостоятельная работа, часы                | 48             |
| Всего часов / зачетных единиц               | 72/2           |

Кафедра-разработчик программы: Транспортные и технологические машины

Составитель: А.В.Кулабухов, к.т.н., доцент

(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 162 от 06.03.2015 г., учебными планами рег. № 230302-1 и 230302-2, утвержденными 26.02.2016г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Транспортные и технологические машины

(название кафедры)

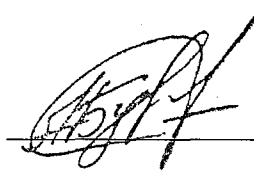
26.04. 2016 г., протокол № 9.

Зав. кафедрой  И.В. Лесковец

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«29» июня 2016 г., протокол № 5.

Зам. председателя Президиума научно-методического совета



А.Д. Бужинский

Рецензент:

Олег Владимирович Борисенко начальник отдела механизации, энергетики и охраны  
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

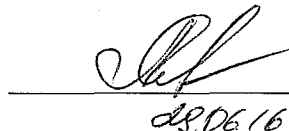
Рабочая программа согласована:

Зав. справочно-библиографическим отделом



Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического отдела

  
28.06.16

О.Е. Печковская

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1 Цель учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов знаний, умения и навыков в области оптимизации труда при эксплуатации строительных, дорожных, подъемно-транспортных машин и оборудования (СДПТМиО).

### 1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Эксплуатация дорожных, строительных, подъемно-транспортных машин» студент должен **знать**:

- характеристики человека, как элемента эргатической системы;
- рациональное распределение функций между человеком и машиной;
- методы проектирования средств взаимодействия человека с машиной;

студент должен **уметь**:

- использовать характеристики человека, как элемента эргатической системы при проектировании СДПТМиО;
- рационально распределять функции между человеком и машиной;
- организовать рациональную и безопасную работу машин, комплексов и комплектов на строительной площадке;

студент должен **владеть**:

- методами рационального распределения функций между человеком и машиной;
- методами организации рациональной и безопасной работы машин, комплексов и комплектов на строительной площадке;

### 1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Эргономика подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин входит в состав обязательных дисциплин вариативной части. Изучение дисциплины опирается на изученные ранее дисциплины:

- гидравлика, гидромашины и гидропривод;
- грузоподъемные машины;
- тягово-транспортные машины;
- строительные и дорожные машины.

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

### 1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

| Коды формируемых компетенций | Наименования формируемых компетенций   |
|------------------------------|--|
| ОК-1:                        | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;  |
| ОПК-7:                       | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; |
| ПК-4:                        | способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов;                                    |

|      |  |
|------|--|
| ПК-9 | способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. |
|------|--|

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

### 2.1 Содержание учебной дисциплины

| Номера тем | Наименование тем   | Содержание   | Коды формируемых компетенций |
|------------|--|--|------------------------------|
| 1          | Тема 1. Введение   | История эргономики, основные понятия эргономики, задачи эргономики   | ОК-1                         |
| 2          | Тема 2. Человек в эргатической системе.  | Анализаторы человека и их характеристики: зрительных анализатор, слуховой анализатор, тактильная чувствительность, температурный анализатор, обоняние, вкус, вибрационная чувствительность, болевой анализатор, моторная сфера оператора                               | ОК-1                         |
| 3          | Тема 3. Эргономические требования при проектировании рабочего места оператора              | Микроклимат, рабочее кресло, рычаги, педали, органы управления, кабина, сигнальные световые устройства, обзорность   | ОК-1<br>ОПК-7                |
| 4          | Тема 4. Системы доступа к рабочим местам и местам обслуживания.                            | Площадки, проходы, лестницы, поручни, перила, двери, проемы, люки, общие требования безопасности, защитные ограждения, системы защиты от падающих предметов и опрокидывания.   | ОК-1<br>ОПК-7                |
| 5          | Тема 5. Методы математического моделирования деятельности человека в эргатических системах | Методы теории автоматического регулирования в исследованиях эргатических систем, информационная модель деятельности человека в ЭС, методы теории массового обслуживания в исследовании и проектировании ЭС, описание и анализ деятельности человека на уровне операций | ОК-1<br>ОПК-7                |
| 6          | Тема 6. Надежность персонала в транспортных системах                                       | Основные понятия надежности, основные параметры надежности, определение показателей надежности   | ОК-1<br>ПК-4                 |
| 7          | Тема 7. САПР в эргономике.   | Система CATIA, модуль Human bilder.  | ОПК-7<br>ПК-4<br>ПК-9        |
| 8          | Тема 8. Основные законы эргономики.  | Методика проектирования систем в соответствии с основными законами эргономики.   | ОПК-7<br>ПК-4<br>ПК-9        |

### 2.2. Учебно-методическая карта учебной дисциплины

| № недели            | Лекции<br>(Наименование тем) | Часы | Практические<br>(семинарские)<br>занятия | Часы | Самостоятельная работа | Формы контроля знаний | Баллы (max) |
|---------------------|------------------------------|------|--|------|------------------------|-----------------------|-------------|
| СЕМЕСТР 8 Модуль 1. |                              |      |  |      |                        |                       |             |
| I                   | Тема 1. Введение.            | 2    | Практическое                             | 2    | 8                      | ЗИЗ                   | 10          |

|                    |  |    |  |    |    |                      |    |
|--------------------|--|----|--|----|----|----------------------|----|
|                    | Тема 2. Человек в эргатической системе.  |    | занятие № 1.<br>Исследование мышечных усилий и мышечной выносливости (динамометрия)  |    |    |                      |    |
| 2                  |  |    |  |    |    |                      |    |
| 3                  | Тема 3. Эргономические требования при проектировании рабочего места оператора.   | 2  | Практическое занятие № 2.<br>Оценка антропометрических качеств средств индивидуальной защиты                               | 2  | 8  | ЗИЗ                  | 10 |
| 4                  |  |    |  |    |    |                      |    |
| 5                  | Тема 4. Системы доступа к рабочим местам и местам обслуживания.  | 2  | Практическое занятие № 3.<br>Определение положения общего центра тяжести тела графическим способом (сложением сил тяжести) | 2  | 8  | ЗИЗ                  | 10 |
| 6                  |  |    |  |    |    | ПКУ                  | 30 |
| СЕМЕСТР 7 Модуль 2 |  |    |  |    |    |                      |    |
| 7                  | Тема 5. Методы математического моделирования деятельности человека в эргатических системах                                 | 2  | Практическое занятие № 4.<br>Определение разностных порогов кожной чувствительности  | 2  | 8  | ЗИЗ                  | 10 |
| 8                  |  |    |  |    |    |                      |    |
| 9                  | Тема 5. Методы математического моделирования деятельности человека в эргатических системах                                 | 2  | Практическое занятие № 5.<br>Восприятие времени  | 2  | 8  | ЗИЗ                  | 10 |
| 10                 |  |    |  |    |    |                      |    |
| 11                 | Тема 6. Надежность персонала в транспортных системах.<br>Тема 7. САПР в эргономике.<br>Тема 8. Основные законы эргономики. | 2  | Практическое занятие № 6.<br>Определение остроты зрения  | 2  | 8  | ЗИЗ                  | 10 |
| 11                 |  |    |  |    |    | ПКУ<br>ПА<br>(зачет) | 30 |
| Итого за 8 семестр |  | 12 |  | 12 | 48 |                      |    |

Принятые обозначения:

ЗИЗ – защита индивидуального задания;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ТА – текущая аттестация.

Итоговая оценка определяется в соответствии с таблицами:

Зачет

| Оценка | Зачтено | Не зачтено |
|--------|---------|------------|
| Баллы  | 51-100  | 0-50       |

### 3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

| №<br>п/п | Форма проведения<br>занятия | Вид аудиторных занятий |                         | Всего часов |
|----------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------|
|          |                             | Лекции                 | Практические<br>занятия |             |
| 1        | Традиционные                |                        | №1-6                    | 12          |
|          | <b>ИТОГО</b>                | 12                     | 12                      | 12          |

#### 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства контроля знаний студентов входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины и хранятся на кафедре. Оценочные средства по дисциплине «Эргономика подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин» включают:

| №<br>п/п | Вид оценочных средств  | Наличие<br>(+ / -) | Количество<br>комплектов |
|----------|--|--------------------|--------------------------|
| 1        | Вопросы к зачету   | +                  | 1                        |
| 2        | Тестовые задания для проведения семестрового<br>рейтинг контроля | +                  | 1                        |

## 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

### 5.1 Уровни сформированности компетенций

| № п/п   | Уровни сформированности компетенции | Содержательное описание уровня**   | Результаты обучения***   |
|---|-------------------------------------|--|--|
| ОК -1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;   |                                     |  |  |
| 1   | Пороговый уровень                   | Понимает задачи эргономики в строительном производстве                                     | Знание задач эргономики, в строительном производстве.<br>Понимание актуальности применения современных технологий в строительном производстве.   |
| 2   | Продвинутый уровень                 | Уверенно применяет усвоенные теоретические основы эргономики при формировании парка машин. | Владение и понимание основных положений эргономики СДПТМиО.  |
| 3   | Высокий уровень                     | Способен выполнить оценку обеспечения работоспособности машин.                             | Выполнение оценки обеспечения работоспособности машин различными методами  |
| ОПК-7: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; |                                     |  |  |
| 1   | Пороговый уровень                   | Знает общую характеристику надежности машин.   | Владеет основными понятиями и классификацией отказов.  |
| 2   | Продвинутый уровень                 | Владеет показателями работоспособности.  | Уверено владеет показателями работоспособности, характерными видами потерь работоспособности, допустимыми и предельными уровнями работоспособности, основными причинами ее нарушения.  |
| 3   | Высокий уровень                     | Выбирает способы определения, нормирования и оптимизации показателей надежности.           | Использует методы оценки показателей надежности. Определение закона распределения отказов, количества наблюдаемых объектов и показателей надежности сложных систем. Обеспечение надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин. Оптимизация показателей надежности |
| ПК-4: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов;                                     |                                     |  |  |
|   | Пороговый уровень                   | Понимает эффективность использования машин (комплексов) и критерии ее оценки.              | Использует законы эргономики при оптимизации параметров эксплуатации СДПТМиО   |

|  |                     |  |   |
|--|---------------------|--|---|
|  | Продвинутый уровень | Выбирает рациональные режимы работы СДПТМ.   | Применяет законы эргономики при выборе параметров машин и оборудования для рациональной организации выполнения операций строительного производства.   |
|  | Высокий уровень     | Выбирает пути организационного обеспечения эффективного использования и оптимизации комплекса машин.   | Использует методы определения оптимальных границ и областей эффективного использования комплексов машин, оптимальное распределение и использование комплексов машин на объектах эксплуатации, методы прогнозирования комплексной механизации строительства, прогнозирование эффективности комплексной механизации.                          |
| ПК-9: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. |                     |  |   |
|  | Пороговый уровень   | Владеет понятиями о неблагоприятных условиях эксплуатации.   | Знает эксплуатационные свойства машин, технологические свойства, технико-экономические свойства, эргономические свойства, психофизиологические; антропологические; гигиенические.   |
|  | Продвинутый уровень | Способен сформировать парк машин с учетом новых технологий и объемов работ строительного производства. | Владеет параметрами выбора машин и оборудования для реализации новых технологий в строительном производстве. Формирует комплексы для выполнения горячей регенерации асфальтобетонных покрытий, холодного расайклинга, земляных, строительномонтажных, бетонных, асфальтобетонных, транспортных и других работ строительного производства.   |
|  | Высокий уровень     | Выбирает рациональные режимы работы СДПТМ.   | Использует параметры выбора машин и оборудования для рациональной организации выполнения операций строительного производства. Формирует комплексы для выполнения земляных, строительномонтажных, бетонных, асфальтобетонных, транспортных и других работ строительного производства. Выбирает рабочие режимы машин линейного строительства. |

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

| Результаты обучения   | Оценочные средства  |
|---|---|
| ОК -1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; |   |
| Знание задач эргономики, в строительном производстве.   | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |



|  |   |
|--|---|
| Понимание актуальности применения современных технологий в строительном производстве.  |   |
| Владение и понимание основных положений эргономики СДПТМиО.  | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |
| Выполнение оценки обеспечения работоспособности машин различными методами  | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |
| ОПК-7: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;  |   |
| Владеет основными понятиями и классификацией отказов.  | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |
| Уверено владеет показателями работоспособности, характерными видами потерь работоспособности, допустимыми и предельными уровнями работоспособности, основными причинами ее нарушения.  | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |
| Использует методы оценки показателей надежности. Определение закона распределения отказов, количества наблюдаемых объектов и показателей надежности сложных систем. Обеспечение надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин. Оптимизация показателей надежности   | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |
| ПК-4: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов;  |   |
| Использует законы эргономики при оптимизации параметров эксплуатации СДПТМиО   | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |
| Применяет законы эргономики при выборе параметров машин и оборудования для рациональной организации выполнения операций строительного производства.  | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |
| Использует методы определения оптимальных границ и областей эффективного использования комплексов машин, оптимальное распределение и использование комплексов машин на объектах эксплуатации, методы прогнозирования комплексной механизации строительства, прогнозирование эффективности комплексной механизации.                         | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |
| ПК-9: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.   |   |
| Знает эксплуатационные свойства машин, технологические свойства, технико-экономические свойства, эргономические свойства, психофизиологические; антропологические; гигиенические.  | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |
| Владеет параметрами выбора машин и оборудования для реализации новых технологий в строительном производстве. Формирует комплексы для выполнения горячей регенерации асфальтобетонных покрытий, холодного расайклинга, земляных, строительно-монтажных, бетонных, асфальтобетонных, транспортных и других работ строительного производства. | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |
| Использует параметры выбора машин и оборудования для рациональной организации выполнения операций строительного производства.  | Тестовые задания для проведения семестрового рейтинг контроля |

|   |  |
|---|--|
| Формирует комплекты для выполнения земляных, бетонных, асфальтобетонных, транспортных и других работ строительного производства. Выбирает рабочие режимы машин линейного строительства. |  |
|---|--|

### 5.3 Критерии оценки практических работ

Оценка за защиту практической работы выставляется путем ответа на теоретические вопросы следующим образом:

| Кол-во баллов | Критерии оценки ответов на теоретический вопрос  |
|---------------|--|
| 10            | Даны полные правильные ответы на теоретические вопросы с использованием стандартов и другой нормативно-технической документации (НТД), а также специальной дополнительной литературы.                  |
| 8             | Даны полные правильные ответы на теоретический вопрос с использованием стандартов и другой НТД.  |
| 6             | Даны правильные ответы на теоретические вопросы с частичным использованием стандартов и другой НТД   |
| 5             | Даны правильные ответы на теоретические вопросы без использования стандартов и другой НТД  |
| 4             | Даны неполные ответы на теоретические вопросы с частичным использованием стандартов и другой НТД, продемонстрировано использование научной терминологии, умение делать выводы без существенных ошибок. |
| 3             | Ответ на вопрос поверхностный, без использования стандартов и другой НТД.  |
| 2             | Продемонстрировано знание отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины, неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых ошибок.     |
| 1             | Отсутствие знаний и компетенций в рамках теоретического вопроса или отказ от ответа.   |

### 5.4 Критерии оценки зачета

Оценка на зачете выставляется путем суммирования баллов, полученных в семестре, и баллов, полученных на зачете. За зачет баллы суммируются по двум теоретическим вопросам и задаче. Максимальное положительное количество баллов за зачет 40, минимальное – 15 баллов. При использовании в ответах дополнительной специальной литературы студенту может добавлено до 7 баллов.

| Кол-во баллов | Критерии оценки ответа на теоретический вопрос  |
|---------------|---|
| 10            | Дан полный правильный ответ на теоретический вопрос с использованием стандартов и другой нормативно-технической документации (НТД), а также специальной дополнительной литературы.                  |
| 8             | Дан полный правильный ответ на теоретический вопрос с использованием стандартов и другой НТД.   |
| 6             | Дан правильный ответ на теоретический вопрос с частичным использованием стандартов и другой НТД   |
| 5             | Дан правильный ответ на теоретический вопрос без использования стандартов и другой НТД  |
| 4             | Дан неполный ответ на теоретический вопрос с частичным использованием стандартов и другой НТД, продемонстрировано использование научной терминологии, умение делать выводы без существенных ошибок. |
| 3             | Ответ на вопрос поверхностный, без использования стандартов и другой НТД.   |
| 2             | Продемонстрировано знание отдельных литературных источников, рекомендованных  |

|   |   |
|---|---|
|   | учебной программой дисциплины, неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых ошибок. |
| 1 | Отсутствие знаний и компетенций в рамках теоретического вопроса или отказ от ответа.                                  |

## 6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- решение индивидуальных задач во время проведения практических занятий под контролем преподавателя.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы   | Гриф   | Кол-во экземпляров |
|-------|--|--|--------------------|
| 1     | Адамчук, В. В. Эргономика [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов/ В. В. Адамчук, Т. П. Варна, В. В. Воротникова и др.; под ред. проф. В. В. Адамчука. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 254 с. — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                     | Рекомендовано Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации для студентов высших учебных заведений   | ЭБС «Znanium»      |
| 2     | Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Эргономика и дизайн: Учебное пособие/Под общ. ред. В.П.Бойкова - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 350 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт)— Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> | Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования. | ЭБС «Znanium»      |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы  | Гриф  | Кол-во экземпляров |
|-------|---|---|--------------------|
| 1     | Березкина, Л.В. Эргономика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.В. Березкина, В.П. Кляуззе. – Минск: Выш. шк., 2013. – 431 с.: ил. — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> | Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования | ЭБС «Znanium»      |
| 2     | Тайц В.Г. Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: Учебное  | Допущено УМО вузов РФ по образованию в области  | 50                 |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | пособие для вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 336 с.  | транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование» направления подготовки «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы». |   |
| 3 | Рогожкин В. М.<br>Эксплуатация машин в строительстве : учебник: в 3-х ч. Ч. 1 : Основы эффективной эксплуатации машин. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 288с | Доп. УМО вузов РФ   | 1 |

### 7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. <http://belavtodor.by/> - Холдинг «Белавтодор»
2. <http://www.beldornii.by/> - Белорусский дорожный научно-исследовательский институт «БелдорНИИ»
3. <http://rosavtodor.ru/> - Федеральное дорожное агентство Росавтодор
4. <http://www.twirpx.com/files/pgs/machines/manuals/> - Руководства по эксплуатации, обслуживанию и ремонту строительных и дорожных машин
5. <http://amkodor.by/> - Холдинг «АМКОДОР» - производитель строительных и дорожных машин
6. <http://maz.by/> - Минский автомобильный завод
7. <http://www.raskat.yaroslavl.ru/> - Рыбинский завод асфальтовых катков "РАСКАТ"
8. <http://www.chetra.ru/> - «ЧЕТРА-Промышленные машины» производитель строительных и дорожных машин
9. <http://www.novgaro.ru/index.php?mmm=catalogue> - Группа компаний ГАРО (оборудование для ТО, ремонта и диагностики) технические характеристики, цены, брошюры, сертификаты, фото и описание всего оборудования
10. <http://www.garotrade.ru/wares> - ЗАО "ГАРО-Трейд" комплексное снабжение автосервисов

### 7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам

#### 7.4.1 Методические рекомендации

Эргономика подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» очной формы обучения (Электронный вариант)

#### 7.4.2 Плакаты, мультимедийные презентации

Используются мультимедийные презентации по следующим занятиям: 8 семестр лекционные занятия № 1-6

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине Эргономика подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин

направления подготовки 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

на 2018-2019 учебный год

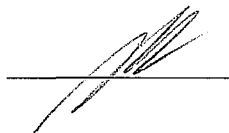
Дополнений и изменений нет

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Транспортные и технологические машины

(протокол № 9 от «\_7\_» \_марта\_ 2018 г.)

Заведующий кафедрой:

канд.техн.наук, доцент  
(ученая степень, ученое звание)

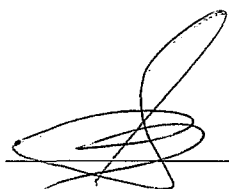


И.В. Лесковец

УТВЕРЖДАЮ

Декан автомеханического факультета

канд.техн.наук, доцент  
(ученая степень, ученое звание)

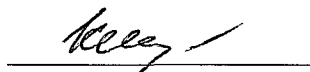


А.С. Мельников

«14» 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Ведущий библиотекарь



Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического  
отдела



О.Е. Печковская