

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Кафедра транспортно-технологических машин и основ конструирования

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 24 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета С.В. Соловьев
«24» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТИРУЮЩИЕ МАШИНЫ

Направление подготовки - 23.03.03 Эксплуатация транспорт-
но-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) – Сервис транспортных и транспорт-
но-технологических машин и оборудования

Квалификация - бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения данной дисциплины являются формирование у будущих бакалавров профессиональных знаний, умений и практических навыков по устройству грузоподъемных, погрузочно-разгрузочных, транспортирующих и вспомогательных машин и устройств, расчету основных параметров, порядку настройки их на заданные режимы работы; систематизация знаний по конструкциям, области применения и безопасной эксплуатации машин.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, соответствует профессиональному стандарту 31.015 «Специалист технологической подготовки производства» утвержден приказом Минтруда России от 14.10.2014 №720н, 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре» утвержден приказом Минтруда России от 23.03.2015 №187н, 31.021 «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении» утвержден приказом Минтруда России от 01.03.2017 №210н и 31.007 «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля» утвержден приказом Минтруда России от 31.10.2018 №681н.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Подъемно-транспортирующие машины» представляет собой дисциплину вариативной части (Б1.В.ДВ.04.01).

Курс базируется на общенаучных и общетехнических дисциплинах: математика, физика, начертательная геометрия и инженерная графика, материаловедение. технология конструкционных материалов, компьютерные технологии проектирования, теоретическая механика, теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования.

Знания и навыки, приобретенные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для освоения следующих дисциплин: «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)», «Типаж и эксплуатация технологического оборудования», а также является базой для прохождения технологической практики.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовые функции ПС «Специалист технологической подготовки производства»:

Трудовая функция - Разработка документации для технологической подготовки производства (А/01.4)

Трудовые действия:

- координирование разработки нормативной документации;

- разработка и внедрение мероприятий по совершенствованию технологической подготовки производства

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовые функции ПС «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре»:

Трудовая функция – Оформление договоров на проведение технического осмотра транспортных средств (В/04.6).

Трудовые действия:

- проверка наличия документов, необходимых для проведения технического осмотра транспортных средств

Трудовая функция – Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств (В/07.6)

Трудовые действия:

- расчет параметров технического состояния транспортных средств и сравнение их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств

Трудовая функция – Реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра (В/10.6)

Трудовые действия:

- разработка и реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств, в том числе разработка операционно-постовых карт в соответствии с областью аттестации (аккредитации пункта технического осмотра);

- актуализация нормативно-технической документации оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) в отношении организации и проведения технического осмотра транспортных средств

- реализация инновационных методов и технологий, применяемых в сфере технического осмотра транспортных средств

- организация разработки новых технологических процессов

- мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств, методах их технического диагностирования

Трудовая функция – Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (В/06.6).

Трудовые действия:

- выполнение проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами

Трудовая функция – Проверка наличия изменений в конструкции транспортных средств (В/05.6).

Трудовые действия:

- проверка наличия изменений, внесённых в конструкцию транспортных средств

Трудовая функция – Идентификация транспортных средств (В/02.6).

Трудовые действия:

- проверка соответствия мест установки, способов крепления и технического состояния регистрационных знаков требованиям нормативно-технической документации

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовые функции ПС «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении»:

Трудовая функция - Руководство выполнением программы натурных испытаний АТС и их компонентов (С/02.6)

Трудовые действия:

- проведение натурных испытаний АТС и их компонентов;

- сбор, систематизация результатов натурных испытаний АТС и их компонентов;

- корректировка плана натурных испытаний АТС и их компонентов (при необходимости)

Трудовая функция - Разработка программ и методик (выбор в случае наличия) натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов (D/01.6)

Трудовые действия:

- разработка программ и методик натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;

- определение состава оборудования и приспособлений для натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовые функции ПС «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля»:

Трудовая функция - Работы по совершенствованию технологического процесса (С/04.5)

Трудовые действия:

- организация разработки новых технологических процессов
- организация контроля соответствия рабочих процессов технологии производства

Трудовая функция - Разработка предложений по обеспечению снижения уровня затрат на единицу выпускаемой продукции (В/04.4)

Трудовые действия:

- подготовка предложений по эффективному использованию материально-технических ресурсов

Трудовая функция - Организация работ по внедрению инновационных технологий (С/07.5)

Трудовые действия:

- организация разработки предложений по модернизации технологического процесса и оборудования;
- организация разработки предложений по совершенствованию рабочих мест

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-1 готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

ПК-2 готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

ПК-7 готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации;

ПК-20 способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

ПК-22 готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.

Планируемые результаты обучения (показатели освоения)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый), компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ПК-1 Знать: Основы конструкции транспортных и	демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие	демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основ	демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основ	демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основ

<p>транспортно-технологических машин, их систем, технические характеристики, особенности эксплуатации в различных условиях и теорию расчет и проектирования</p>	<p>следующих знаний: основ конструкций транспортных и транспортно-технологических машин, их систем, технические характеристики, особенности эксплуатации в различных условиях и теорию расчет и проектирования</p>	<p>конструкций транспортных и транспортно-технологических машин, их систем, технические характеристики, особенности эксплуатации в различных условиях и теорию расчет и проектирования. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>конструкций транспортных и транспортно-технологических машин, их систем, технические характеристики, особенности эксплуатации в различных условиях и теорию расчет и проектирования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>конструкций транспортных и транспортно-технологических машин, их систем, технические характеристики, особенности эксплуатации в различных условиях и теорию расчет и проектирования, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p>Уметь: в составе коллектива исполнителей осуществлять сбор информации и оценку технического совершенства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, поиск путей их модернизации с целью повышения их конструктивного и функционального совершенства</p>	<p>не умеет или в недостаточной степени умеет в составе коллектива исполнителей осуществлять сбор информации и оценку технического совершенства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, поиск путей их модернизации с целью повышения их конструктивного и функционального совершенства</p>	<p>демонстрирует неполное соответствие умений в составе коллектива исполнителей осуществлять сбор информации и оценку технического совершенства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, поиск путей их модернизации с целью повышения их конструктивного и функционального совершенства. Допускаются значительные</p>	<p>демонстрирует частичное соответствие умений в составе коллектива исполнителей осуществлять сбор информации и оценку технического совершенства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, поиск путей их модернизации с целью повышения их конструктивного и функционального совершенства, но допускаются незначительные ошибки,</p>	<p>демонстрирует полное соответствие умений в составе коллектива исполнителей осуществлять сбор информации и оценку технического совершенства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, поиск путей их модернизации с целью повышения их конструктивного и функционального совершенства. Свободно оперирует приобретенными умениями,</p>

		ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: методами по разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	не владеет или в недостаточной степени владеет методами по разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	владеет в неполном объеме методами по разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	владеет методами по разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	в полном объеме владеет методами по разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности, как при индивидуальной работе, так и в коллективе.
ПК-2	демонстрирует	демонстрирует	демонстрирует	демонстрирует

<p><u>Знать:</u> элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний по выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>неполное соответствие знаний по выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>соответствие знаний по выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>полное соответствие знаний по выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования свободно оперирует приобретенными знаниями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><u>Уметь:</u> выполнять элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>демонстрирует неполное соответствие умений выполнять элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся</p>	<p>демонстрирует соответствие умений выполнять элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные</p>	<p>демонстрирует полное соответствие умений выполнять элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

		испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	ситуации.	
<u>Владеть</u> : методами по выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	не владеет или в недостаточной степени владеет методами выполнения элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	владеет в неполном объеме методами выполнения элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	владеет методами по выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	в полном объеме владеет методами по выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-7 <u>Знать</u> : методы и нормативные документы по разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и тех-	демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: методов и нормативных документов по разработке	демонстрирует неполное соответствие знаний: методов и нормативных документов по разработке транспортных и транспортно-технологиче	демонстрирует частичное соответствие знаний: методов и нормативных документов по разработке транспортных и транспортно-технологиче	демонстрирует полное соответствие знаний: методов и нормативных документов по разработке транспортных и транспортно-технологиче

нологической документации	транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	ских процессов, их элементов и технологической документации. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	ских процессов, их элементов и технологической документации, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	ских процессов, их элементов и технологической документации, свободно оперирует приобретенными знаниями.
<u>Уметь:</u> работать в составе коллектива исполнителей по разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	не умеет или в недостаточной степени умеет работать в составе коллектива исполнителей по разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	демонстрирует неполное соответствие умений: работать в составе коллектива исполнителей по разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	демонстрирует соответствие умений: работать в составе коллектива исполнителей по разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	демонстрирует полное соответствие умений: работать в составе коллектива исполнителей по разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
<u>Владеть:</u> методами и нормативными документами по разработке транспортных и транспортно-технологическ	не владеет или в недостаточной степени владеет методами и нормативными документами по	владеет в неполном объеме методами и нормативными документами по разработке транспортных и	владеет методами и нормативными документами по разработке транспортных и транспорт-	в полном объеме владеет методами и нормативными документами по разработке транспортных и

их процессов, их элементов и технологической документации	разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	но-технологических процессов, их элементов и технологической документации, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности, как при индивидуальной работе, так и в коллективе.
ПК-20 <u>Знать:</u> методики проведения лабораторных, стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: методики проведения лабораторных, стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	демонстрирует неполное соответствие знаний: методики проведения лабораторных, стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	демонстрирует частичное соответствие знаний: методики проведения лабораторных, стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	демонстрирует полное соответствие знаний: методики проведения лабораторных, стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, свободно оперирует приобретенными знаниями.
<u>Уметь:</u> планиро-	не умеет или в	демонстрирует	демонстрирует	демонстрирует

<p>вать и проводить лабораторные, стендовые, полигонные, приемосдаточные и иные виды испытаний в составе коллектива исполнителей, систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>недостаточной степени умеет планировать и проводить лабораторные, стендовые, полигонные, приемосдаточные и иные виды испытаний в составе коллектива исполнителей, систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>неполное соответствие умений: планировать и проводить лабораторные, стендовые, полигонные, приемосдаточные и иные виды испытаний в составе коллектива исполнителей, систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>частичное соответствие умений: планировать и проводить лабораторные, стендовые, полигонные, приемосдаточные и иные виды испытаний в составе коллектива исполнителей, систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, но допускаются незначительные ошибки, неточности.</p>	<p>полное соответствие умений: планировать и проводить лабораторные, стендовые, полигонные, приемосдаточные и иные виды испытаний в составе коллектива исполнителей, систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><u>Владеть</u>: способностью в проведении исследования и моделирования эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>не владеет или в недостаточной степени владеет способностью в проведении исследования и моделирования эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и</p>	<p>владеет в неполном объеме способностью в проведении исследования и моделирования эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, допускаются</p>	<p>владеет способностью в проведении исследования и моделирования эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, но допускаются незначительные</p>	<p>в полном объеме владеет способностью в проведении исследования и моделирования эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, свободно при-</p>

	оборудования	значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в коллективе исполнителей.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. как при индивидуальной работе, так и в коллективе.	меняет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности, как при индивидуальной работе, так и в коллективе.
ПК-22 Знать: технологический процесс эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства	демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства	демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современ-	демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные техни-	демонстрирует полное соответствие следующих знаний: анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные техни-

	четы, используя современные технические средства	ные технические средства. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации	ства, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	ства, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: применять и использовать информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства	не умеет или в недостаточной степени умеет применять и использовать информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые рас-	демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применять и использовать информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необ-	демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применять и использовать информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, ис-	демонстрирует полное соответствие следующих умений: применять и использовать информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя совре-

	четы, используя современные технические средства	ходимые расчеты, используя современные технические средства. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	пользуя современные технические средства. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	менные технические средства. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: методикой и основными приемами анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы современных технических средств	не владеет или в недостаточной степени владеет методикой и основными приемами анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы современных технических средств.	владеет методикой и основными приемами анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы современных технических средств, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуа-	частично владеет методикой и основными приемами анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы современных технических средств, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	в полном объеме владеет методикой и основными приемами анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы современных технических средств, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

		циях.		
--	--	-------	--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, технические характеристики конструктивную схему грузоподъемных, погрузочно-разгрузочных, транспортирующих и вспомогательных машин и устройств, область применения; методы разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

уметь: выбирать тип машин и оборудования для выполнения различных операций; настраивать и регулировать рабочие органы машин на заданные условия работы; выявлять и устранять неисправности грузоподъемных, погрузочно-разгрузочных, транспортирующих и вспомогательных машин и устройств при выполнении технологических процессов;

владеть: навыками расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; методами проектирования грузоподъемных, погрузочно-разгрузочных, транспортирующих и вспомогательных машин и устройств, разработки транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции					Σ общее количество компетенций
	ПК-1	ПК-2	ПК-7	ПК-20	ПК-22	
Раздел 1 - Грузоподъемные механизмы						
Тема 1.1 Грузоподъемные машины и механизмы. Основные параметры и схемы машин периодического действия.	+	+	+	-	+	4
Тема 1.2 Грузозахватные органы и гибкие тяговые элементы.	+	+	+	-	+	4
Тема 1.3 Полиспасты и элементы грузовых устройств.	+	+	+	-	+	4
Тема 1.4 Тормозные устройства. Привод ГПМ.	+	+	+	-	+	4
Тема 1.5 Механизм подъема груза. Механизм изменения вылета стрелы.	+	+	+	-	+	4
Тема 1.6 Механизм передвижения. Механизм поворота платформы крана стрелового.	+	+	+	-	+	4
Тема 1.7 Металлоконструкция и устойчивость ГПМ	+	+	+	-	+	4
Раздел 2 - Транспортирующие машины						
Тема 2.1 Общие сведения	+	+	-	+	+	4
Тема 2.2 Составные элементы	+	+	-	+	+	4

конвейеров с гибким тяговым органом. Ленточные конвейеры						
Тема 2.3 Цепные конвейеры	+	+	-	+	+	4
Тема 2.4 Конвейеры без тягового элемента. Элеваторы, Вспомогательные устройства.	+	+	-	+	+	4
Тема 2.5 Гидравлический и пневматический транспорт. Подвесные канатные дороги	+	+	-	+	+	4

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 акад. часов).

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения (6 семестр)	по заочной форме обучения (5 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	48	30
Аудиторные занятия	48	30
лекции	24	10
лабораторные работы	-	-
практические занятия	24	20
Самостоятельная работа	105	141
проработка учебного материала по дисциплине	57	105
подготовка к сдаче модуля	12	-
курсовая работа	36	36
контроль	27	9
Вид итогового контроля	Курсовая работа, экзамен	Курсовая работа, экзамен

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
Раздел 1 - Грузоподъемные механизмы				
1	Тема 1.1 Грузоподъемные машины и механизмы. Основные параметры и схемы машин периодического действия.	2	1	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22
2	Тема 1.2 Грузозахватные органы и гибкие тяговые элементы.	2		ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22
3	Тема 1.3 Полиспасты и элементы грузовых устройств.	2	1	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22
4	Тема 1.4 Тормозные устройства. Привод	2	1	ПК-1, ПК-2,

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
	ГПМ.			ПК-7, ПК-22
5	Тема 1.5 Механизм подъема груза. Механизм изменения вылета стрелы.	2	1	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22
6	Тема 1.6 Механизм передвижения. Механизм поворота платформы крана стрелового.	2	1	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22
7	Тема 1.7 Металлоконструкция и устойчивость ГПМ	2	1	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22
Раздел 2 - Транспортирующие машины				
8	Тема 2.1 Общие сведения	2	1	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22
9	Тема 2.2 Составные элементы конвейеров с гибким тяговым органом. Ленточные конвейеры	2	1	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22
10	Тема 2.3 Цепные конвейеры	2	1	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22
11	Тема 2.4 Конвейеры без тягового элемента Элеваторы. Вспомогательные устройства	2		ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22
12	Тема 2.5 Гидравлический и пневматический транспорт. Подвесные канатные дороги	2	1	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22
Итого		24	10	

4.3. Практические занятия

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
Раздел 1 - Грузоподъемные механизмы				
1	Тема 1.1 Расчет деталей, узлов грузоподъемных машин (тяговые органы, блоки, барабаны, грузозахватные устройства и др.)	4	2	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22
2	Тема 1.2 Расчет механизма подъема груза	2	2	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22
3	Тема 1.3 Расчет механизма изменения вылета стрелы.	2	2	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22
4	Тема 1.4 Расчет механизм передвижения.	2	2	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22
5	Тема 1.5 Расчет механизм поворота платформы крана стрелового.	2	2	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22
Раздел 2 - Транспортирующие машины				
6	Тема 2.1 Расчет составных элементов конвейеров с гибким тяговым органом	2	2	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22
7	Тема 2.2 Расчет ленточных конвейеров	2	2	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
8	Тема 2.3 Расчет цепных конвейеров	4	2	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22
9	Тема 2.4 Расчет Элеваторов	2	2	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22
10	Тема 2.5 Расчет конвейеров без тягового элемента.	2	2	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22
Итого		24	20	

4.4. Лабораторные работы

Не запланировано

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1 – Грузоподъемные механизмы			
Тема 1.1 Грузоподъемные машины и механизмы. Основные параметры и схемы машин периодического действия.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	8
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Тема 1.2 Грузозахватные органы, и гибкие тяговые элементы.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	9
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Тема 1.3 Полиспасты и элементы грузовых устройств.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	9
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Тема 1.4 Тормозные устройства. Привод ГПМ.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	10
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Тема 1.5 Механизм подъема груза. Механизм изменения вылета стрелы.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	9

	ресурсов)		
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Тема 1.6 Механизм передвижения. Механизм поворота платформы крана стрелового.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	9
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Тема 1.7 Металлоконструкция и устойчивость ГПМ	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	9
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Раздел 2 – Транспортирующие машины			
Тема 2.1 Общие сведения	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	7
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Тема 2.2 Составные элементы конвейеров с гибким тяговым органом. Ленточные конвейеры.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	9
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Тема 2.3 Цепные конвейеры	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	9
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Тема 2.4 Конвейеры без тягового элемента. Элеваторы, вспомогательные устройства	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	9
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Тема 2.5 Гидравлический и пневматический транспорт. Подвесные канатные дороги	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	9
	Подготовка к сдаче модуля	1	
Курсовая работа		36	36
ИТОГО		105	141

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Ерохин, М.Н. Проектирование и расчет подъемно-транспортных машин. М.: Колос, 1999
2. Шестопапов, А. А. Строительные и дорожные машины и оборудование. Машины для переработки каменных материалов : учебное пособие для вузов / А. А. Шестопапов, В. В. Бадалов. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 115 с. - Режим доступа:

<https://www.biblio-online.ru/book/38F9BA3B-5FB0-4757-A989-73C8B40A3394>

3. Бахарев А.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Подъемно-транспортные машины».- Мичуринск, 2023

4.6. Выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы – формирование у обучающихся навыков конструирования машин. Проектирование понимается как одна из форм самостоятельной работы обучающихся под руководством преподавателя.

В проектируемых обучающимися заданиях должен быть максимально широко охвачен теоретический курс, а также в наибольшей степени использованы знания, полученные на лабораторно-практических занятиях.

В процессе курсовой работы обучающиеся должны освоить единство конструктивных, технологических и экономических решений, компромиссный характер параметров конструкции грузоподъемной машины, а также уяснить возможность многовариантности конструктивных решений, как отдельных узлов, так и машины в целом.

Проекты предусматривают в объеме 2х листов формата А1

Рекомендуемое распределение материала по листам:

Чертеж общего вида крана	А1
Чертеж общего вида одного из механизмов крана	А2
Сборочный чертеж барабана и рабочие чертежи деталей	А2

В зависимости от содержания проекта рекомендуемое вышеперечисленное может быть видоизменено.

Расчетно-пояснительная записка должна иметь объем не менее 25-30 страниц. Вместе с техническим занятием и описанием конструкции записка должна включать в себя расчеты всех основных деталей и узлов, входящих в курсовую работу. При этом часть расчетов желательно выполнять на компьютере с оптимизацией параметров конструкции, т.е. с получением гаммы многовариантных решений при использовании варьируемых параметров. Выбор оптимального варианта должен выполнять сам обучающийся под руководством преподавателя.

Курсовая работа выполняется согласно индивидуального задания представленные в методических указаниях по выполнению курсовой работы по дисциплине «Подъемно-транспортные машины».

4.7.Содержание тем дисциплины

Раздел 1 - Грузоподъемные машины (ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22)

1.1 Грузоподъемные машины и механизмы. Основные параметры и схемы машин периодического действия.

Простейшие грузоподъемные механизмы: домкраты, лебедки, электрошпили, тали. Лебедки с ручным и машинным приводом. Подъемники. Скиповый подъем. Лифты. Грузоподъемные краны. Классификация и конструкции. Краны мостового типа. Краны стрелового типа. Краны поворотного типа. Погрузчики. Основные параметры грузоподъемных машин. Режим работы. Классы нагружения и классы использования. Расчетные нагрузки и допускаемые напряжения. Безопасность работы грузоподъемных машин и задачи Ростехнадзора. Расчетные нагрузки.

1.2 Грузозахватные органы, и гибкие тяговые элементы.

Крюки и петли – классификация. Методика выбора. Специальные захваты: конструкция и области применения. Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов. Гибкие тяговые элементы. Стальные канаты : классификация, конструкция, области применения. Расчет и выбор стальных канатов. Грузовые цепи: классификация, конструкция, области применения. Расчет и выбор цепей.

1.3 Полиспасты элементы грузовых устройств.

Полиспасты: основные типы конструкций, кратность, коэффициент полезного действия. Полиспасты одинарные и сдвоенные. Барабаны, шпидли, блоки, звездочки: Классификация, конструкция и расчет. Расчет крепления стального каната к барабану.

1.4 Тормозные устройства. Привод ГПМ.

Тормозные устройства. Остановы. Принцип действия, конструкция, расчет. Классификация тормозных устройств. Колодочные тормоза. Определение силы, замыкающей колодочный тормоз. Тормоза с осевым замыканием. Остановы. Основные расчеты. Типы приводов грузоподъемных машин. Ручной привод. Электрический привод. Характеристика электродвигателей, применяемых в подъемно-транспортном оборудовании, режимы работы электродвигателей. Гидравлический привод.

1.5 Механизм подъема груза. Механизм изменения вылета стрелы.

Механизм подъема (груза общие сведения). Механизмы с зубчатым цилиндрическим редуктором. Канатный барабан установлен на двух опорах. Схемы с зубчатым коническо-цилиндрическим редуктором и с червячным глобоидным редуктором. Основные схемы механизмов подъема с гибким подвесом груза и приводом от электродвигателя. Механизм изменения вылета стрелы. Назначение. Структурные схемы. Расчет.

1.6 Механизма передвижения. Механизм поворота платформы крана стрелового.

Основные схемы механизмов передвижения. Краны мостового типа. Двухрельсовые тележки мостовых кранов. Однорельсовые тележки электроталей. Подвесные поворотные краны. Сопротивление передвижению. Предварительный расчет. Корректировка предварительного расчета. Исходные данные для проектирования механизма поворота. Примеры схем механизмов поворота. Опорные узлы. Конструкции опорных узлов крана. Расчет подшипников крановых опор. Момент сопротивления повороту грузоподъемной машины. Краны на неподвижной колонне, если нижняя опора выполнена в виде роликов (катков), катящихся по колонне. Расчет и выбор основных элементов механизма поворота.

1.7 Металлоконструкция и устойчивость ГПМ

Типы металлоконструкций. Основные правила проектирования металлоконструкций. Материалы и сортамент. Устойчивость стационарных и передвижных кранов. Нагрузки, действующие на кран и принимаемые в рассмотрение при расчете устойчивости: Инерционная нагрузка от масс груза и стрелы при вращении крана.

Раздел 2 - Транспортирующие машины (ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22)

2.1 Общие сведения .

Роль и значение транспортирующих машин, назначение машин непрерывного транспорта, классификация и основные виды транспортирующих машин, основы выбора типа транспортирующей машины, общие сведения о машинах непрерывного транспорта, режимы работы, классы использования и условия эксплуатации машин непрерывного транспорта , характеристика производственных, температурных и климатических условий окружающей среды, характеристика транспортируемых грузов.

2.2. Составные элементы конвейеров с гибким тяговым органом. Ленточные конвейеры.

Тяговые органы конвейеров, их конструктивные типы и особенности, тяговые цепи, конвейерные ленты, ходовые опорные устройства, натяжные устройства, приводы конвейеров. Ленточные конвейеры общего назначения с прорезиненной лентой, общее устройство, типы и области применения, элементы конвейеров, расчет конвейеров, монтаж

ленточных конвейеров, техническое обслуживание механизмов и деталей конвейеров, ленточные конвейеры специальных типов с прорезиненной лентой, ленточные конвейеры с металлическими лентами.

2.3 Цепные конвейеры.

Пластинчатые конвейеры, пластинчатые конвейеры общего назначения, общее устройство, назначение и области применения, элементы пластинчатых конвейеров, расчет пластинчатых конвейеров, монтаж пластинчатых конвейеров, технический осмотр и ремонт элементов пластинчатых конвейеров, пластинчатые конвейеры специального назначения, общее устройство, назначение, области применения, изгибающиеся пластинчатые конвейеры с пространственной трассой, разливные машины, пассажирские транспортирующие машины, эскалаторы, скребковые конвейеры, конвейеры со сплошными высокими скребками, общее устройство, основные элементы и основные параметры, расчет скребковых конвейеров, конвейеры со сплошными низкими скребками, конвейеры с контурными скребками, трубчатые скребковые конвейеры, канатно-дисковые и штанговые конвейеры, скребково-ковшовые, ковшовые и люлечные конвейеры, основные типы, устройство, назначение и применение, скребково-ковшовые конвейеры, ковшовые конвейеры, элементы конвейеров, выбор основных параметров, особенности расчета ковшового конвейера, люлечные конвейеры, подвесные, тележечные, грузоведущие, штанговые и шагающие конвейеры, подвесные конвейеры основные типы конструктивные особенности, классификация, принцип действия, подвесные грузонесущие конвейеры, подвесные грузотолкающие конвейеры, подвесные несущие-толкающие конвейеры, подвесные грузоведущие конвейеры, подвесные несущие-грузоведущие конвейеры, тележечные грузонесущие конвейеры, грузоведущие и шагающие (шаговые) конвейеры, грузоведущие вертикально замкнутые конвейеры, штанговые конвейеры, шагающие конвейеры.

2.4 Конвейеры без тягового элемента. Элеваторы. Вспомогательные устройства

Винтовые конвейеры, общие сведения, классификация и области применения, устройство и элементы конвейеров, особенности расчета винтовых конвейеров, транспортирующие вращающиеся трубы, качающиеся, инерционные и вибрационные конвейеры, качающиеся конвейеры. Общие сведения, динамические режимы работы качающихся конвейеров, инерционные и вибрационные конвейеры, горизонтальные и пологонаклонные вибрационные конвейеры, вертикальные вибрационные конвейеры, роликовые конвейеры, назначение, классификация роликовых конвейеров, неприводные роликовые конвейеры, расчет неприводных роликовых конвейеров, приводные роликовые конвейеры, типы и общее устройство, расчет приводных роликовых конвейеров.

Ковшовые элеваторы, устройство, назначение, особенности конструкции, способы загрузки и разгрузки, особенности расчета ковшового элеватора, люлечные и полочные элеваторы, назначение и устройство, особенности конструкции, способы загрузки и разгрузки, особенности расчета люлечных и полочных элеваторов

Общее устройство, типы и классификация вспомогательных устройств, гравитационные (самотечные) устройства, бункеры, бункерные затворы, назначение и классификация бункеров, процессы истечения и сводообразования в бункерах, расчет пропускной способности бункеров, бункерные затворы, питатели и дозаторы, метательные машины, автоматические конвейерные весы.

2.5 Гидравлический и пневматический транспорт. Подвесные канатные дороги.

Назначение и общее устройство установок гидравлического транспорта, механическое оборудование установок гидравлического транспорта, назначение и общее устройство установок пневматического транспорта, механическое оборудование установок пневматического транспорта, расчет гидро- и пневмотранспортных установок, расчет установок напорного гидротранспорта, расчет установок самотечного гидротранспорта, расчет установок пневмотранспорта. Общее устройство, конструктивные особенности подвесных канатных дорог, основные типы подвесных канатных дорог, одноканатные грузовые под-

весные дороги, двухканатные грузовые подвесные дороги, пассажирские подвесные канатные дороги, элементы ПКД и подвижной состав, общий порядок расчета и конструирования, подвесных канатных дорог.

5. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Подъемно-транспортные машины» используются различные образовательные технологии на основе интеграции компетентного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные презентации, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	Тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады.
Самостоятельная работа	Модульное тестирование, работа с дополнительной литературой

Аудиторные занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК, моделей, стендов, деталей и узлов механизмов машин, плакатов, учебных кинофильмов и др. средства ТСО.

Промежуточный срез знаний проводится в виде модульного тестирования.

6. Оценочные средства дисциплины

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам подготовки и защиты рефератов; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам защиты курсовой работы, сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие содержание учебного материала.

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Подъемно-транспортные машины»

№ раздела (темы)	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
Раздел 1 – Грузоподъемные механизмы				
1	Тема 1.1 Грузоподъемные машины и механизмы. Основные параметры и схемы машин периодического действия.	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22	Тест	15
			Вопросы к экзамену	4
2	Тема 1.2 Грузозахватные органы, и гибкие тяговые элементы.	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22	Тест	10
			Вопросы к экзамену	14
3	Тема 1.3 Полиспасты и элементы	ПК-1, ПК-2,	Тест	10

	грузовых устройств.	ПК-7, ПК-22	Вопросы к экзамену	13
4	Тема 1.4 Тормозные устройства. Привод ГПМ.	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22	Тест	10
			Вопросы к экзамену	11
5	Тема 1.5 Механизм подъема груза. Механизм изменения вылета стрелы.	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22	Тест	10
			Вопросы к экзамену	10
6	Тема 1.6 Механизм передвижения. Механизм поворота платформы крана стрелового.	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22	Тест	10
			Вопросы к экзамену	12
7	Тема 1.7 Металлоконструкция и устойчивость ГПМ	ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22	Тест	5
			Вопросы к экзамену	3
Раздел 2 – Транспортирующие машины				
8	Тема 2.1 Общие сведения,	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22	Тест	10
			Вопросы к экзамену	9
9	Тема 2.2 Составные элементы конвейеров с гибким тяговым органом. Ленточные конвейеры.	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22	Тест	10
			Вопросы к экзамену	15
10	Тема 2.3 Цепные конвейеры	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22	Тест	10
			Вопросы к экзамену	32
11	Тема 2.4 Конвейеры без тягового элемента. Элеваторы. , Вспомогательные устройства	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22	Тест	10
			Вопросы к экзамену	29
12	Тема 2.5 Гидравлический и пневматический транспорт. Подвесные канатные дороги	ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22	Тест	10
			Вопросы к экзамену	13

Форма контроля – текущий контроль, рейтинговое тестирование, модуль №1 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), модуль №2 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), экзамен (максимальная рейтинговая оценка – 50 баллов), творческий балл – 10 баллов

6.2. Перечень вопросов для экзамена

Раздел -1 Грузоподъемные механизмы (ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-22)

1. Роль грузоподъемных машин (ГПМ) в механизации трудоемких сельскохозяйственных работ. Классификация ГПМ.
2. Режимы работы установленные правилами Госгортехнадзора Краткая характеристика режимов для машин и механизмов.

3. Классификация грузоподъемных машин (ГПМ).
4. Основные параметры грузоподъемных машин (вылет, грузоподъемность, скорости и т.д.).
5. Виды крюков
6. Устройство и применение строп, клещевых захватов, рейферов и подъёмных электромагнитов
7. Подбор крюков по ГОСТу
8. Конструкции стальных канатов и их основные виды
9. Применение стальных канатов. Преимущества и недостатки.
10. Влияние диаметра блока или барабана на прочность стального каната
11. Классификация канатов.
12. Расчет и подбор по ГОСТу стальных канатов.
13. Нормы запасов прочности при расчёте стальных канатов.
14. Классификация тяговых цепей.
15. Устройство сварных цепей. Их виды и условия применения.
16. Расчет и подбор по ГОСТу сварных цепей.
17. Устройство пластинчатых грузовых цепей и их применение.
18. Преимущества и недостатки пластинчатых грузовых цепей.
19. Применение полиспастов. Их виды.
20. Определение кратности полиспаста.
21. Преимущества и недостатки сдвоенных полиспастов по сравнению с обыкновенными. Их применение.
22. Расчет усилия и скорости в канатах полиспаста.
23. Определение КПД полиспаста.
24. Устройство блоков для канатов и их название. Материал изготовления блоков.
25. Расчет диаметра блока
26. Определение конструктивных размеров блоков.
27. КПД блока.
28. Устройство барабанов и материалы для их изготовления.
29. Нормы Госгортехнадзора для определения диаметра барабана или блока.
30. Определение деталей размеров барабана.
31. Определение диаметра звёздочки для сварных и пластинчатых цепей.
32. Назначение, устройство, принцип работы и условия применения остановов.
33. Типы тормозов различаемые по конструкции, характеру работы, по роду торможения, принципу действия и способу управления.
34. Определение расчётного тормозного момента.
35. Требования к тормозам предъявляемые техникой безопасности.
36. Требования Госгортехнадзора при выборе коэффициента торможения.
37. Виды колодочных тормозов, их устройство и принцип действия.
38. Виды ленточных тормозов, их устройство и принцип работы.
39. Устройство и работа дисковых и конусных тормозов.
40. Электродвигатели, применяемые в ГПМ. Типы, краткая характеристика, выбор.
41. Редукторы, применяемые на ГПМ. Типы, краткая характеристика, выбор.
42. Классификация приводов ГПМ.
43. Применение ручных и электрических механизмов подъёма.
44. Устройство крановых тележек. Расположение на них отдельные элементы механизмов подъёма грузов и передвижения тележки.
45. Определение передаточного отношения механизма подъёма груза.
46. Расчет грузового момента на валу барабана.
47. Определение статической мощности электродвигателя механизма подъёма.
48. Порядок выбора электродвигателя механизма подъёма.

49. Проверка электродвигателя механизма подъёма по пусковому моменту и на нагрев.
50. Подбор передаточного механизма.
51. Расчет механизма подъёма электротельфера.
52. Расчет механизма изменения вылета стрелы.
53. Расчет механизма передвижения электротельфера.
54. Схемы механизмов передвижения мостовых кранов.
55. Схемы механизмов передвижения крановых тележек.
56. Определение сопротивления передвижению кранов и крановых тележек.
57. Определение мощности электродвигателя механизмов передвижения и крановых тележек.
58. Ходовые пневматические колеса, гусеницы, и рельсоколёса.
59. Устройство механизма поворота.
60. Определение момента, необходимого для поворота крана.
61. Расчет мощности электродвигателя механизма поворота.
62. Виды поворотных кранов и каковы их конструктивные особенности.
63. Применение передвижных поворотных кранов: консольных, башенных, железнодорожных, автомобильных и на гусеничном ходу.
64. Устройство механизма поворота и изменения вылета кранов. Методика их расчёта.
65. Противовес, условия его применения и особенности расчета.
66. Определение коэффициента грузовой и собственной устойчивости крана.
67. Металлоконструкции мостовых кранов.

Раздел 2 - Транспортирующие машины (ПК-1, ПК-2, ПК-20, ПК-22)

68. Основные требования, предъявляемые при выборе транспортирующей машины.
69. Основные классификационные признаки транспортирующих машин.
70. Классификацию транспортирующих машин непрерывного действия.
71. Основные способы перемещения грузов на транспортирующих машинах.
72. Факторы и технические параметры обеспечивающие выбор транспортирующей машины.
73. Основные режимы и классы использования конвейеров.
74. Определение, классификация и основные свойства сыпучих и штучных грузов.
75. Определение, классификация и основные свойства насыпных грузов.
76. Влияние свойств груза на выбор параметров транспортирующей машины
77. Типы и назначение тяговых элементов конвейеров.
78. Типы тяговых цепей, используемых в конвейерах, их сравнительная характеристика, достоинства и недостатки.
79. Основные параметры тяговых цепей, определение запаса прочности тяговой цепи.
80. Устройство и конструктивные особенности конвейерных лент, их достоинства и недостатки.
81. Устройство и назначение опорных поддерживающих устройств.
82. Назначение, конструкции и типы натяжных устройств.
83. Классификация, устройство, типы приводов конвейеров. От чего зависит место расположения привода на трассе конвейера
84. Назначение ленточных конвейеров, области их применения, устройство и принцип действия.
85. Основные конструктивные схемы, устройство и назначение роликкоопор.
86. Барабаны ленточных конвейеров. Материалы для их изготовления и футеровки. Расчет и геометрические размеры барабанов?
87. Тяговый фактор, увеличение тяговой способности приводного барабана
88. Натяжные устройства ленточных конвейеров, типы и разновидности, места установки.

89. Исходные данные для расчета ленточного конвейера. Выбор типоразмера конвейерной ленты и роlikоопор.
90. Определение сил сопротивления движению на горизонтальных и наклонных участках.
91. Последовательность монтажа ленточных конвейеров.
92. Общее устройство и области применения пластинчатых конвейеров. Преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров.
93. Тяговые элементы пластинчатых конвейеров, параметры выбора тяговых цепей.
94. Приводы пластинчатых конвейеров, их типы и конструктивное исполнение, места установки на трассе.
95. Натяжные устройства используемые в пластинчатых конвейерах Выбор натяжного устройства пластинчатого конвейера
96. Типы настилов пластинчатых конвейеров и их выбор
97. Классификация, области применения скребковых конвейеров, их достоинства и недостатки.
98. Основные параметры скребковых конвейеров со сплошными высокими скребками.
99. Способы крепления скребков, материалы для изготовления скребков.
100. Особенности тягового расчета скребковых конвейеров.
101. Устройство, назначение и основные параметры скребковых конвейеров с низкими сплошными скребками.
102. Устройство, назначение и основные параметры конвейеров с контурными скребками.
103. Устройство, области применения и основные параметры трубчатых скребковых конвейеров.
104. Геометрические схемы трасс трубчатых скребковых конвейеров
105. Назначение, устройство, принцип действия, основные параметры и основные элементы штанговых скребковых конвейеров.
106. Классификация, области применения и назначение ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, их достоинства и недостатки.
107. Конфигурация трассы ковшовых, скребково-ковшовых и люлечных конвейеров, способы загрузки и разгрузки.
108. Основные конструктивные особенности ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров.
109. Особенности крепления и установки ковшей, материалы для их изготовления.
110. Основные параметры и элементы скребково-ковшовых конвейеров.
111. Основные параметры и элементы ковшовых конвейеров.
112. Устройство и принцип действия разгрузочной тележки ковшового конвейера.
113. Алгоритм расчета ковшовых и скребково-ковшовых конвейеров.
114. Назначение, общее устройство и основные параметры люлечных конвейеров.
115. Способы крепления и конструкции грузонесущих элементов люлечных конвейеров.
116. Назначение, области применения и классификация подвесных конвейеров.
117. Общее устройство и основные элементы подвесного конвейера.
118. Назначение, устройство и разновидности кареток.
119. Поворотные устройства подвесных конвейеров.
120. Устройство и конструктивные особенности подвесных толкающих конвейеров.
121. Конструктивные особенности подвесных несущих-толкающих конвейеров.
122. Конструктивные особенности подвесных грузоведущих конвейеров.
123. Конструктивные особенности подвесных несущих-ведущих конвейеров.
124. Устройство и конструктивные особенности штанговых конвейеров.
125. Устройство, преимущества и недостатки и конструктивные особенности шагающих (шаговых) конвейеров.
126. Основные типы и области применения винтовых конвейеров.
127. Преимущества и недостатки винтовых конвейеров.

128. Способы загрузки и разгрузки винтового конвейера.
129. Алгоритм и особенности расчета винтового конвейера.
130. Основные типы и области применения качающихся конвейеров.
131. Преимущества и недостатки качающихся конвейеров.
132. Основные разновидности, устройство и конструкции инерционных и вибрационных конвейеров.
133. Конструктивные особенности и основные параметры горизонтальных и полого-наклонных вибрационных конвейеров.
134. Конструктивные особенности и основные параметры вертикальных вибрационных конвейеров.
135. Общее устройство и конструктивные особенности транспортирующих труб, их назначение и области применения.
136. Общее устройство, классификация, назначение и области применения элеваторов.
137. Преимущества и недостатки ковшовых элеваторов.
138. Основные элементы и основные параметры ковшовых элеваторов.
139. Типы и назначение ковшей ковшовых элеваторов, способы установки и крепления ковшей.
140. Способы загрузки и разгрузки ковшовых элеваторов.
141. Назначение, общее устройство и конструктивные особенности люлечных и полочных элеваторов.
142. Способы загрузки и разгрузки люлечных и полочных элеваторов.
143. Основы выполнения расчета люлечных и полочных элеваторов.
144. Загрузочные устройства и способы загрузки конвейеров.
145. Очистные устройства и способы очистки конвейерных лент, разновидности и конструктивное исполнение очистных устройств, места установки.
146. Устройство, назначение и классификация бункеров.
147. Как происходят процессы истечения и сводообразования в бункерах
148. Устройство и классификация бункерных затворов.
149. Назначение, классификация и конструктивные типы питателей.
150. Устройство и принцип действия дозаторов.
151. Общее устройство и назначение метательных машин.
152. Назначение и принцип действия автоматических конвейерных весов.
153. Назначение, общее устройство и основные схемы установок гидравлического транспорта.
154. Основное механическое оборудование установок гидравлического транспорта.
155. Назначение, общее устройство и основные параметры установок пневматического транспорта.
156. Классификация и основные схемы установок пневматического транспорта.
157. Основное механическое оборудование установок пневматического транспорта.
158. Основные положения расчета гидро- и пневмотранспортных установок.
159. Назначение, общее устройство и классификация подвесных канатных дорог.
160. Устройство и основные разновидности грузовых подвесных канатных дорог.
161. Классификация, устройство и разновидности пассажирских подвесных канатных дорог.
162. Основные параметры грузовых и пассажирских канатных дорог.
163. Основные элементы и оборудование канатных дорог.
164. Конструктивные особенности приводов канатных дорог.
165. Общий порядок расчета и проектирования канатных дорог.

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – полное <i>знание</i> учебного материала с раскрытием сущности и области применения основных положений – <i>умение</i> проводить обоснование основных положений, критически их анализировать – творческое <i>владение</i> методами практического применения всех положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять информацию для решения нестандартных задач</p>	<p>тестовые задания (33-40 баллов); творческий балл-реферат (7-10 баллов); вопросы к экзамену, (35-50 баллов)</p>
<p>Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>знание</i> основных положений учебного материала с раскрытием их сущности – <i>умение</i> проводить обоснование основных положений – <i>владение</i> методами практического применения основных положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен комбинировать известную информацию и применять ее для решения большинства задач</p>	<p>тестовые задания (20-32 баллов); творческий балл-реферат (5-7 баллов); вопросы к экзамену (25-35 баллов)</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – поверхностное <i>знание</i> основных положений учебного материала – <i>умение</i> проводить обоснование основных положений с использование справочной литературы – <i>владение</i> методами практического применения типовых положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить информацию и применять ее для решения типовых задач</p>	<p>тестовые задания (14-19 баллов); творческий балл-реферат (3-4 балла); вопросы к экзамену (18-24 балла)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>незнание</i> основных положений учебного материала – <i>неумение</i> проводить обоснование основных положений, даже с использование справочной литературы – <i>невладение</i> методами практического применения основных положений <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию</p>	<p>тестовые задания (0-13 баллов); творческий балл-реферат (0-4 балла); вопросы к экзамену (0-17 баллов)</p>

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная учебная литература

1. Ерохин, М.Н. Проектирование и расчет подъемно-транспортных машин. М.: Колос, 1999

2. Степыгин, В. И. Подъемно-транспортные установки : учебное пособие для вузов / В. И. Степыгин, С. А. Елфимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 200 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14064-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518741>

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Степыгин, В. И. Подъемно-транспортные установки. Проектирование : учебное пособие для вузов / В. И. Степыгин, Е. Д. Чертов, С. А. Елфимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13284-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518742>

1. Шестопалов, А. А. Строительные и дорожные машины и оборудование. Машины для переработки каменных материалов : учебное пособие для вузов / А. А. Шестопалов, В. В. Бадалов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 115 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/38F9BA3B-5FB0-4757-A989-73C8B40A3394>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Бахарев А.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Подъемно-транспортные машины».- Мичуринск, 2023.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно

2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Краткий курс лекций <http://www.detalmach.ru/lect24.htm>
3. Пример решения курсовой работы <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=604936>

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии выбрать нужное	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	ПК-1
2.	Новые производственные технологии	Лекции Практические занятия	ПК-22 ПК-2

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает: компьютерный класс, мультимедийную аппаратуру; доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки), наглядные пособия в виде плакатов и стендов в специализированных аудиториях.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных кон-	1. Проектор Aser (инв. № 1101047434) 2. Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517) 3. Доска классная (инв. №2101060511);	1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2. Мой Офис Стандартный -Офисный пакет для работы с документами

<p>сультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/14)</p>	<p>4. Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>	<p>и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно) 4. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 5. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024) 6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/12)</p>	<p>1. Компьютер С-2000 (инв. №1101044526); 2. Шкаф закрыв. (инв. №1101040872); 3. Аудиовизуальные средства, плакатами дорожных, строительных и коммунальных машин.</p>	<p>1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2. Мой Офис Стандартный -Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование»</p>

		<p>ние» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно)</p> <p>4.Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>5.База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>6.Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p>
<p>Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/203)</p>	<p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045115);</p> <p>2. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045114);</p> <p>3. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045112);</p> <p>4. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045121);</p> <p>5. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045113);</p> <p>6. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045116);</p> <p>7. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045117);</p>	<p>1.Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно)</p> <p>2.Мой Офис Стандартный -Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно)</p> <p>3.Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно)</p> <p>4.Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>5.База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информа-</p>

	<p>8. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045119);</p> <p>9. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045120);</p> <p>10. Проектор (инв. № 1101044540);</p> <p>11. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062312);</p> <p>12. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062315);</p> <p>13. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062314);</p> <p>14. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062313);</p> <p>15. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062311);</p> <p>16. Плоттер HP Design Jet 510 24" (инв. № 341013400010);</p> <p>17. Доска медиум (инв. № 2101041641);</p> <p>18. Доска учебная (инв. № 2101043020);</p> <p>19. Чертежная доска A2/S0213920 (инв. № 21013600719);</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p> <p>Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.</p>	<p>ционными ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>6.Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p> <p>7. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</p> <p>8. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)</p>	<p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045116, 2101045113)</p>	<p>1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно)</p> <p>2. Мой Офис Стандартный -Офисный</p>

	<p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно)</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно)</p> <p>4. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>5. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p> <p>4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.</p> <p>5. Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» (лицензионный договор от 21.03.2018 №193, бессрочно; лицензионный договор от 10.05.2018 №193-1, бессрочно).</p> <p>6. Информационно-образовательная программа «Росметод» (договор от</p>
--	---	---

		<p>17.07.2018 № 2135).</p> <p>7. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 19.04.2016 №0364100000816000015, срок действия 19.04.2017).</p> <p>8. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 16.05.2017 №0364100000817000007, срок действия 07.11.2018).</p> <p>9. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 05.06.2018 №0364100000818000016, срок действия 07.11.2019).</p>
--	--	--

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1470 от 14 декабря 2015 г.

Автор: доцент кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, к.т.н. А.А. Бахарев

Рецензент: профессор кафедры стандартизация, метрология и технический сервис, д.т.н., профессор К.А. Манаенков

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 13 от 06 июля 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 6 от 11 июля 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 11 от 14 июля 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 8 от 14 марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 17 апреля 2017 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от «20» апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 8 от 12 апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 16 апреля 2018г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, протокол № 11 от 17 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, протокол № 13 от 8 июня 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2020 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 25 июня 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, протокол № 7 от 16 марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 7 от «13» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 11 от «6» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 года г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 9 от «9» апреля 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 09 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 09 от 23 мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре транспортно-технологических машин и основ конструирования