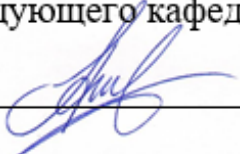


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»**

**Политехнический институт
Кафедра «Транспортно-технологические машины и процессы»**

Утверждено на заседании кафедры
«Транспортно-технологические машины и
процессы»
«18» января 2023 г., протокол №2
И.о. заведующего кафедрой

 В.Ю. Анцев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**«КОНСТРУИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН
И ОБОРУДОВАНИЯ»**

по направлению подготовки

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

с направленностью (профилем)

Проектирование и эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Формы обучения: заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 230403-03-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины

Разработчики:

Шафорост Александр Николаевич, доцент, к.т.н.



1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области проектирования и эксплуатации технологических машин и оборудования.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение устройства различных типов технологических кранов мостового типа – мостовых, козловых, мостовых перегружателей; кранов стрелового типа – башенных, порталных и др.;
- иметь представление о технологии производственных процессов, организацией грузопотоков при внутрицеховом перемещении грузов;
- изучение области механизации основных производств и области использования технологических кранов;
- освоение методов проектирования специальных кранов, их грузозахватных устройств, элементов конструкций и механизмов;
- нормирование охраны труда и промышленной безопасности при эксплуатации.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина изучается в 3 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1) устройство, условия эксплуатации, режимы работы и эффективность использования транспортно-технологических машин и перспективы развития отрасли, принцип построения и параметры структурных схем, методы создания конструктивных форм, расчета и проектирования технологических машин (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.1; код индикатора – ОПК-1.2; код индикатора – ОПК-1.3);

Уметь:

1) выбирать конструкторские решения, обеспечивающие конструктивную безопасность, комфортабельность технологических, специальных кранов и оборудования, экологическую и

промышленную безопасность (код компетенции – ОПК-6, код индикатора – ОПК -6.1; код индикатора – ОПК -6.2; код индикатора – ОПК -6.3);

Владеть:

1) навыками выбора конструкторских решений для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования отвечающих перспективам развития отрасли (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.1; код индикатора – ОПК-3.2; код индикатора – ОПК-3.3).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины, объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины, формы промежуточной аттестации по дисциплине

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Заочная форма обучения										
1	Э	5	180	2	4	4		2	0,25	167,75
Итого	Э	5	180	2	4	4		2	0,25	167,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
3 семестр	
1	Введение. Конструирование грузозахватных устройств. Технологические процессы при производстве чугуна и стали. Технологические процессы при монтажно-строительных работах и конструирование технологических машин.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименования лабораторных работ
3 семестр	
1	Определение захватывающей способности четырехканатного грейфера
2	Определение захватывающей способности грузового электромагнита
3	Определение коэффициента запаса удержания груза фрикционным захватом
4	Определение расчетных параметров уравнивающего устройства портального крана

4.4 Содержание лабораторных работ

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
3 семестр	
1	Исследование распределения усилий в канатах четырехканатного грейфера на всех фазах его работы. Моделирование работы и построение расчетной схемы четырехканатного грейфера на ЭВМ.
2	Изучение конструкции грузовой тележки крана с управляемыми лапами, силовой анализ механизмов подъема и управления лапами
3	Изучение конструкции, кинематический и силовой анализ механизма подъема кранов с управляемыми клещами и управляемыми лапами.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3 семестр	
1	Самостоятельное изучение отдельных тем или разделов дисциплины
2	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям
3	Освоение и проработка лекционного материала по конспекту лекций и учебной литературе
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
5	Выполнение контрольно-курсовой работы

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	10
		Выполнение лабораторных работ	10
		Выполнение практических занятий	10
		Выполнение контрольно-курсовой работы	10
		Контрольные мероприятия	20
		Итого	60
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения лекций по дисциплине (модулю) требуется аудитория, оборудованная доской и инструментом (мел или маркер) для нанесения рисунков, схем и текста на доску.

Для проведения лабораторных работ по дисциплине требуется специализированная лаборатория, оснащенная: модели грузозахватных устройств, лабораторные установки (стенды).

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Петухов П.З. Специальные краны: Учебн. пособие. – М.: Машиностроение, 1985. – 248 с.
2. Кружков В.А. Металлургические подъёмно-транспортные машины. М.: Metallurgia, 1986.
3. Черноиван В. Н. Монтаж строительных конструкций: учебно-методическое пособие / В. Н. Черноиван, С. Н. Леонович. — Минск: Новое знание, 2014. — 200 с. — Текст: электрон-

ный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49452> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Справочник по кранам. В 2 х т. Т. 2. Под общей ред. М.М. Гохберга. Л.: Машиностроение, 1988.
2. Вайнсон А.А., Андреев А.Ф. Крановые грузозахватные устройства: Справочник. — М.: Машиностроение, 1982. — 304 с.
3. Грузоподъемные краны / М. Шеффлер и др., пер. с нем. В 2 х кн. Кн. 1 Под ред. М.П. Александрова. - М.: Машиностроение, 1981. — 216 с.
4. Грузоподъемные краны / М. Шеффлер и др., пер. с нем. В 2 х кн. Кн. 2 Под ред. М.П. Александрова. - М.: Машиностроение, 1981. — 212 с.
5. Курсовое проектирование грузоподъемных машин: Учеб. пособие./С.А. Казак и др. М.: В.Ш. 1989.-319 с.
6. Никитин К.Д. Специальные грузоподъемные машины: Учеб. пособие: В 8 кн. Кн. 3: Мостовые металлургические краны / К.Д. Никитин, А.Ю. Смолин. Под ред. К.Д. Никитина. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005. 200 с.
7. Кобзев А.П. Специальные грузоподъемные машины: Учеб. пособие: В 8 кн. Кн. 4: Козловые краны и мостовые перегружатели. Краны кабельного типа / А.П. Кобзев, В.П. Пономарев. Под ред. К.Д. Никитина. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005. 140 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный читальный зал «БИБЛИОТЕХ»: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. — Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю. — Загл. с экрана.
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю. — Загл. с экрана.
3. Научная Электронная Библиотека eLibrary — библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/>, по паролю. — Загл. с экрана.
4. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Windows 7 Professional N and KN.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Профессиональный»: «МойОфис Презентация», «МойОфис Текст», «МойОфис Таблица».
3. Антивирусное средство Dr. Web Security Desktop.
4. Браузеры Google Chrome/Mozilla Firefox.

- 5. Архиватор 7-zip.
- 6. Adobe Acrobat DC/ Adobe Reader.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.