

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.05.2024 17:13:40
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Н.С. Захаров

«30» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Специальные краны
специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
квалификация	инженер
программа	специалитет
Форма обучения	очная 5 лет
Курс	5
Семестр	9

Аудиторные занятия 114 часов, в т.ч.:

Лекции – 38

Практические занятия – не предусмотрено

Лабораторные занятия – 76

Самостоятельная работа – 174

Курсовая работа – не предусмотрено

Расчётно-графическая работа – не предусмотрено

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – -

Экзамен – 9 семестр

Общая трудоемкость 288 часов/8 зач.ед

Тюмень 2019

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** (квалификация «инженер») утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. N 1022

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспортных и технологических систем»:

ПРОТОКОЛ № 1 от «30» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  Т.М. Мадьяров
(подпись)

«30» 08 2019 г.

Разработчик:

А.В. Шаруха, доцент кафедры Транспортных и технологических систем, к.т.н., доцент

/ 

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине

Специальные краны

на 2020/2021 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

В 2020/2021 учебном году изменения в рабочую программу по дисциплине «Специальные краны» не вносились

Дополнения и изменения внес

Доцент кафедры ТТС, к.т.н., доцент
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

А.В. Шаруха

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «ТТС». Протокол от «31» 08 2020г. № 1

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы
«Подъемно-транспортные,
строительные, дорожные
средства и оборудование»


(подпись)

Т.М. Мадьяров

«31» 08 2020г.

1. Цели и задачи дисциплины:

Ознакомить обучающихся с конструктивными и технологическими параметрами специальных кранов, принципиальными схемами и особенностями расчетов их механизмов, грузозахватных приспособлений с учетом эксплуатационных режимов работы.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с методикой расчетов механизмов специальных кранов с учетом особенностей эксплуатации;
- изучить методику выбора элементов привода механизмов с учетом режимов работы и особенностей эксплуатации специальных кранов;
- закрепить навыки разработки чертежей общих видов кранов и крановых механизмов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина “Специальные краны” относится к дисциплинам специализации, базовой части БЛОКА. 1 Дисциплины (модули), Б1.Б.33.03 ОПОП. Материал курса опирается на знания, полученные обучающимися при изучении дисциплин: “Общая электротехника и электроника” (Б1.Б.12), “Теория механизмов и машин” (Б1.Б.25), “Проектная деятельность” (Б1.Б.29.01), “Введение в профессиональную деятельность” (Б1.Б.29.02), “Электропривод и автоматизация наземных транспортно-технологических средств” (Б1.Б.30.02), “Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств” (Б1.Б.30.03), “Грузоподъемные машины” (Б1.Б.32.01), “Лифты и подъемники” (Б1.Б.33.01), “Правила безопасности эксплуатации грузоподъемных машин” (Б1.Б.33.02). Выходные знания, умения и компетенции используются для выполнения НИР, подготовки к ГИА. Трудоёмкость дисциплины - 8 з.е. (288 ч). Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Номер/ индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	критерии оценки интеллектуально го и общекультурно го уровня; сущность и значение информации в развитии общества	совершенствов ать и развивать свой интеллектуальн ый уровень; использовать в профессиональ ной деятельности новые знания и умения	использования в практической деятельности самостоятельно приобретенных новых знаний, непосредственн о не связанных со сферой профессиональн ой деятельности
ПК-4	способность	эффективные	анализировать	методикой

	определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	способы достижения целей проекта, приоритеты решения задач при производстве и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	достижение цели проектов при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	реализации разнообразных проектов в профессиональной деятельности
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	основы прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем	применять прикладные программы для расчета систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	расчетными методами, методами расчета и обработки статистических данных, программными комплексами (CAD/CAM/CAE-системами и др.)
ПСК-2.2	способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ	современные методики проведения прикладных исследований по совершенствованию средств механизации и автоматизации ПТСДМ	проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей	инструментарием и программными средствами для поиска и проверки новых идей совершенствования средств механизации

4. Содержание учебного материала

4.1. Содержание дисциплины

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Содержание раздела дисциплины</i>
1	Общие понятия	<p>Введение. Роль и значение специальных кранов в механизации и автоматизации подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных работ в строительстве, транспорте, в металлургической, судостроительной и других отраслях промышленности.</p> <p>Современное состояние и направление развития специального краностроения. Стандартизация и типизация параметров специальных кранов. Тенденции развития краностроения в зарубежных странах и в отечественном краностроении. Вклад Российских ученых в формирование и становление курса «Специальные краны».</p>
2	Специальные грузозахватные устройства и механизмы	<p>Специальные грузозахватные устройства (ГЗУ). Классификация и общая характеристика ГЗУ. Ориентирование и стабилизация положения ГЗУ. Устройства для вращательного ориентирования и стабилизация, пассивные и активные успокоители, особенности конструкции и расчета ГЗУ для штучных грузов: поддерживающие, зажимные и притягивающие.</p> <p>ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ГЗУ: лапчатые и конвейерные захваты, классификация, устройства и особенности расчета.</p> <p>ЗАХВАТНЫЕ ГЗУ: клещевые, фрикционные и эксцентриковые (классификация, устройство и особенности расчета).</p> <p>ПРИТЯГИВАЮЩИЕ ГЗУ: электромагнитные и вакуумные, классификация, устройство и особенности расчета. Грейферы одноканатные, двухканатные, моторные (механические, гидравлические, пневматические /специальных типов/, подгребающие, двухчелюстные и многочелюстные, с вибраторами), анализ работы и расчет грейферов. Область применения специальных ГЗУ. Принципы безопасной работы с ними.</p> <p>Специальные подъемные и тяговые лебедки. Грейферные лебедки: одноmotorные фрикционные и планетарные, двухmotorные лебедки с зависимыми и независимыми барабанами. Анализ работы грейферных лебедок и особенности их расчета (усилие в канатах, мощность привода).</p> <p>Лебедки большой канатоёмкости с канатоведущими шкивами и лебедки следящего действия. Анализ работы лебедок и особенности их расчета.</p> <p>Скреперные лебедки и установки, определение усилий тягового и холостого канатов. Однобарабанные лебедки тележек, перемещающихся по наклонному монорельсу, их расчет.</p>

3	Специальные краны	<p>Стреловые самоходные краны: крюковые и грейферные, автомобильные, пневмоколесные, гусеничные, на специальной шасси, железнодорожные. Область применения, особенности эксплуатации специальных кранов в условиях низких температур.</p> <p>Классификация, устройство и основные параметры спецкранов. Конструктивные схемы механизмов и силовые потоки в них. Диаграммы грузовых характеристик, устройства безопасности.</p> <p>Определение внешних нагрузок на опорно-поворотные устройства. Расчеты механизмов вращения и вылеты с учетом изменения момента инерции вращения масс.</p> <p>Определение опорных давлений. Расчет коэффициентов устойчивости стреловых кранов.</p> <p>Расчет механизма передвижения гусеничного крана.</p> <p>Башенные и мачтово-стреловые краны. Область применения башенных кранов, их классификация и основные параметры. Особенности устройства подкрановых путей на грунтах сезонных.</p> <p>Краны с неповоротной башней. Краны с поворотной башней. Расчет механизмов изменения вылета крюка.</p> <p>Особенности расчета башенных кранов по ГОСТ-13.994. Тенденции совершенствования конструкций башенных кранов для монтажа жилых и крупных промышленных сооружений, для северных условий.</p> <p>Особенности конструкций судостроительных башенных кранов. Башенные молотовидные краны, их типы, устройство. Расчет опорных давлений для рабочего и нерабочего состояний крана.</p> <p>Козловые краны, мостовые-береговые, грейферно-конвейерные и конвейерные перегружатели.</p> <p>Козловые краны: полукозловые краны с электрической и канатной тягой; строительные, монтажные, судостроительные для перегрузки конвейеров, для обслуживания гидро- и теплостанций, лесных складов, с верхним и нижним катанием тележки.</p>
---	-------------------	--

	<p>Определение внешних нагрузок при совместной работе механизмов кранов пролетного типа. Грузовые тележки с электрической и канатной тягой. Конструктивные схемы механизмов подъема контейнерных кранов.</p> <p>Мостовые перегружатели. Мостовые перегружатели с нижним и верхним катанием, с грейферной тележкой со стрелой и без стрелы, с поворотным краном, со встроенным конвейером.</p> <p>Береговые одноконсольные и двухконсольные, грейферные и конвейерные перегружатели для разгрузки судов, с электрической и канатной тягой, со встроенными бункерами. Конструктивные формы. Схемы запасовки канатов грейферно-конвейерных перегружателей. Автоматические противоугонные захваты, конструкции и расчет кинематических и силовых параметров.</p> <p>Портальные краны. Определение, назначение и общее устройство портальных кранов. Классификация, основные типы и обозначения портальных кранов: монтажные, достроечные, стапельные, доковые, строительные.</p> <p>Металлические конструкции кранов, конструкция поворотной платформы, порталов, каркасов, колонн, стрел.</p> <p>Стреловые устройства портальных кранов. Стрелы прямые и уравнивательные устройства. Шарнирно-сочлененные укосины с профилированным и прямым хоботом. Уравнивание собственного веса укосины. Оптимизация параметров стреловых устройств.</p> <p>Механизмы изменения вылета стрелы. Выбор двигателей и тормозов. Уравнивание собственной массы стрелы. Особенности конструкции механизмов подъема грейферных и крюковых кранов. Ограничители перегрузки. Выбор двигателей тормозов.</p> <p>Механизмы поворота. Опорно-поворотные устройства на колонне и поворотном круге. Определение давления на опоры поворотной части. Выбор двигателей и тормозов.</p> <p>Механизмы передвижения. Нагрузки и сопротивление передвижению портального крана. Выбор двигателей и тормозов. Устойчивость портальных кранов.</p> <p>Плавучие, судовые краны. Классификация плавучих кранов. Поворотные плавучие краны для массовых перегрузочных работ, для монтажных работ и перегрузки тяжеловесов.</p> <p>Общие устройства плавучих кранов и предъявляемые к ним требования. Вопросы уравнивания, типы понтонов и требования к ним речного и морского Регистров.</p> <p>Определение углов крена и дифферента. Понятие о статической и динамической устойчивости. Типы опорно-поворотных и стреловых устройств, типы механизмов и их расположение. Особенности расчета механизма и выбора двигателей с учетом работы при качке.</p> <p>Краны-штабелеры. Типы, устройство и основные</p>
--	---

		<p>параметры кранов-штабелеров. Краны-штабелеры мостового типа.</p> <p>Краны-штабелеры стеллажного типа. Штабелеры с ручным, полуавтоматическим и автоматическим управлением.</p> <p>Кабельные краны. Назначение, устройство и основные параметры кабельных кранов. Грузовые тележки и механизмы измерения вылета. Особенности расчета кабельных кранов.</p> <p>Особенности проектирования спецкранов для работы в северных условиях (ХЛ и УХЛ).</p>
--	--	--

4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечиваемых дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин		
	1	2	3
Научно-исследовательская работа	+	+	+
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Общие понятия	12	-	20	-	34	66
2	Специальные грузозахватные устройства и механизмы	12	-	20	-	40	72
3	Специальные краны	14	-	36	-	100	150
Всего:		38	-	76	-	174	288

4.4. Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы организации учебного процесса
1	2	3	4	5	6
1.	1	Роль и значение специальных кранов в механизации и автоматизации подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных работ в строительстве, транспорте, в металлургической, судостроительной и других отраслях промышленности	6	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
2.	1	Тенденции развития краностроения в зарубежных странах и в отечественном	6	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в

		краностроении			диалоговом режиме
3.	2	Специальные грузозахватные устройства	3	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
4.	2	Лебедки большой канатоёмкости с канатоведущими шкивами и лебедки следящего действия	3	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
5.	2	Анализ работы грейферных лебедок и особенности их расчета	6	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
6.	3	Стреловые самоходные краны	2	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
7.	3	Классификация, устройство и основные параметры спецкранов	2	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
8.	3	Башенные и мачтово-стреловые краны	2	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
9.	3	Козловые краны, мостовые-береговые, грейферно-конвейерные и конвейерные перегружатели	2	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
10.	3	Металлические конструкции кранов	2	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
11.	3	Плавающие, судовые краны	2	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
12.	3	Краны-штабелеры	2	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
Итого:			38		

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудо-емкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6	7
1.	12	Определение зачерпывающей способности и необходимого веса челюстного грейфера.	10	Письменная работа, устный опрос	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2	Работа в малых группах
2.	12	Расчет геометрических размеров грейфера.	10			
3.	2	Определение нагрузок в элементах грейфера.	10			
4.	2	Определение КПД механизма подъема на примере электротали (действующая модель).	12			
5.	3	Определение сопротивления передвижения тельфера.	12			
6.	3	Определение сопротивления передвижения козлового крана и мощности привода на действующую модель.	12			
7.	3	Обсуждение актуальных тем докладов и рефератов.	10			
Итого:			76			

4.6. Перечень тем для самостоятельной работы

№ раздела	Наименование самостоятельной работы	Трудоёмкость	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1.	Типы ГЗУ пневматического и гидравлического привода захвата.	19	Письменная работа, тестирование	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2
2.	Лебедки со встроенными в барабан приводами. Кинематический и силовой расчеты.	19	Письменная работа, тестирование	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2
3.	Расчет сопротивлений	19	Письменная работа,	ОПК-4, ПК-4,

	передвижения стреловых кранов, определение мощности привода, конструктивные схемы.		тестирование	ПК-6, ПСК-2.2
4.	Мостовые краны специальных типов. Мостовые краны специальные, большегрузные свыше 200 т. Краны высокоподъемные, магнитные, грейферные, грейферно-магнитные. Краны с низким катанием, радиусные краны для АЭС.	19	Письменная работа, тестирование	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2
5.	Мульдомагнитные и мульдозавалочные краны. Конструктивные схемы тележек. Анализ работы механизмов захвата и подъема мурд. Особенности расчета механизмов вращения и качания хобота.	19	Письменная работа, тестирование	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2
6.	Устойчивость башенных кранов. Способы изменения высоты башенных кранов с поворотной и неподвижной башнями. Конструктивные особенности опорных частей башенных кранов.	19	Письменная работа, тестирование	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2
7.	Краны с лапами и магнитами. Типы конструкций кранов и их устройство. Конструктивная схема тележки. Особенности расчета. Ковочные краны и	19	Письменная работа, тестирование	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2

	напольные кузнечные манипуляторы. Типы конструкций кранов и манипуляторов, их устройство. Силовые потоки в механизмах. Завалочные краны.			
8.	Литейные краны и краны для разведения слитков. Типы кранов и их устройство. Конструктивная схема тележки для разведения слитков. Силовые потоки и кинематика движения механизмов подъема, стрипперование и управления большими клещами при выполнении технологических операций. Особенности расчета основных механизмов.	19	Письменная работа, тестирование	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2
9.	Расчеты специфических узлов механизмов и проработка индивидуальных конструктивных решений с использованием патентных исследований	22	Письменная работа, тестирование	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПСК-2.2
Всего часов		174		

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Не предусмотрено учебным планом.

6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Специальные краны» (экзамен) для обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

№ аттестации	Виды учебной деятельности обучающихся по курсу	Баллы
I	Первая лабораторная работа	0-3
	Вторая лабораторная работа	0-3
	Промежуточный тест	0-10
	Сбор материала по реферату	0-4
	Итого за первую аттестацию:	20
II	Третья лабораторная работа	0-5
	Четвертая лабораторная работа	0-5
	Рефераты с оформлением и защитой	0-5
	Промежуточный тест	0-15
	Итого за вторую аттестацию:	0-35
III	Пятая лабораторная работа	0-5
	Шестая лабораторная работа	0-5
	Лабораторный коллоквиум	0-10
	Итоговый тест	0-30
	Итого за третью аттестацию:	45
	ИТОГО:	100

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tsogu.ru:8081/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tsogu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tsogu.ru/

7.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

7.2.1. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows	Операционная система. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Microsoft Office Professional Plus	Офисный пакет. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Справочно-правовая система "ГАРАНТ-Максимум аэро, ГАРАНТ-Классик+аэро. База знаний правового консалтинга"	Справочно-правовая система. Договор на информационное сопровождение №2735-18 от 31.08.2018 до 30.08.2019. Договор на информационное сопровождение №5203-19 от 16.09.2019 до 15.09.2020
Компас 3D LT V12	САПР базового уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений
Autocad 2019	САПР верхнего уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N564-86115117/001K1 до 07.12.2021

7.2.2. Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины

Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование	1	для проведения лекций
Лаборатория	1	для проведения лабораторных работ и практических занятий

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Специальные краны
Кафедра транспортных и технологических систем
Код, Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Форма обучения:
очная: 5 курс 9 семестр

1 Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Код УЦ ОПОП	Наименование блоков дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Название литературы, автор, издательство	Год издания	Наличие грифа	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б1.Б.32.03	Специальные краны	Кобзев, Анатолий Петрович. Специальные краны : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. П. Кобзев, Р. А. Кобзев. - Старый Оскол : ТНТ	2017, 2014	-	15	24	100	БИК	-
		Специальные краны : методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. В. Шаруха. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 21 с.	2020	-	ЭР*	24	100	БИК	+
		Специальные краны : методические рекомендации по лабораторным занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. В. Шаруха. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 31 с.	2020	-	ЭР*	24	100	БИК	+

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

2 План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6

Руководитель ОП  Т.М. Мадьяров
« 31 » 08 2020 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
« 31 » 08 2020 г.

Степановна Дик Мир А. М. Ситникова

