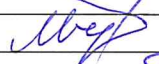


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Гибкие производственные системы: конструкции, автоматизация, управление и автоматизированные технологии

Направление подготовки/ специальность	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Конструирование технологического оборудования		
Специализация	Конструирование технологического оборудования		
Уровень образования	магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой -
Руководитель Отделения
материаловедения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Клименов В.А.
	Мартюшев Н.В.
	Крауиньш Д.П.

2020г.

1. Роль дисциплины «Гибкие производственные системы: конструкции, автоматизация, управление и автоматизированные технологии» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Гибкие производственные системы: конструкции, автоматизация, управление и автоматизированные технологии	3	ПК(У)-4	Способен выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования	ПК(У)-4.В1	Владеть навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
				ПК(У)-4.У1	Уметь применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
				ПК(У)-4.З1	Знать методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Полученные знания и умения помогут при разработке нового и модернизации старого автоматизированного технологического оборудования, конкурентоспособного на мировом рынке машиностроительного производства; дадут возможность осуществлять поиск оптимальных решений при разработке технологий и машиностроительных производств, средств и систем технического и аппаратно-программного обеспечения	ПК(У)-4	Введение. Основные понятия и определения. Основные технические параметры и характеристики ГПС	Тест

	с учетом требований качества, надежности, стоимости и требований экологии			
РД2	Полученные знания и умения помогут правильно выбрать и подобрать соответствующий тип оборудования; помогут формулировать технические задачи с учетом наличия соответствующего оборудования, методик, инструментов, материалов и ограничений в области машиностроения для решения конкретных задач, а также помогут участвовать в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии	ПК(У)-4	Основные принципы управления ГПС. Механические и электромеханические устройства ГПС	Защита отчета по лабораторной работе

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к

			максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	Вопросы: 1. Производственный такт 2. Транспортные роботы ГПС 3. Автооператоры 4. Основные элементы ГПС 5. 3 закона робототехники 6. Какие станки называются обрабатывающим центром и их основное преимущество? 7. Гибкий складской модуль (ГСМ)
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Таблица параметров инструментов станков с ЧПУ. Контроль основных геометрических параметров, вносимых в таблицу параметров инструментов для фрезерно-сверлильных станков с ЧПУ 2. Для каких целей нужно калибровочное приспособление и сменные наконечники на КИМ (координатно-измерительной машины)? 3. Наладка инструмента. Взаимосвязь отдельных (нескольких) инструментов настроенных на обработку конкретной детали. Станочная и внестаночная наладка инструмента
3.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Компоновки ПР и их системы координат 2. Гибкий автоматизированный участок (ГАУ). Характеристика, виды ГАУ, состав, особенности 3. Устройства удаления стружки и подачи СОЖ (смазочно-охлаждающей жидкости) в структуре ГПС 4. 12 принципов этичного использования ИИ

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Гибкий автоматизированный участок 6. Гибкие производственные модули 7. Гибкая производственная система: более развитые страны в этой системе и примеры заводов 8. Гибкий диагностический модуль (ГДМ) 9. Гибкий вспомогательный модуль (ГВМ)

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тест направлен на контроль полученных профессиональных компетенций у учащихся по результатам освоения текущей темы. Проводится в письменной форме. Выдаются бланки с вопросами и вариантами ответов.
2.	Защита лабораторной работы	Работы по готовности, сдаются на проверку преподавателю, после чего следует процедура защиты, связанная с ответами на вопросы по теме работы.
3.	Экзамен	Экзамен направлен на контроль полученных профессиональных компетенций у учащихся по результатам освоения всего курса. Проводится в письменной форме. Учащийся, случайным образом, выбирается один билет, содержащих по 3 вопроса. Ответив на все вопросы письменно, учащийся сдает их преподавателю и проходит устное собеседование, защищая свои ответы.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина «Гибкие производственные системы: конструкции, автоматизация, управление и автоматизированные технологии» по направлению <u>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</u>	Лекции	8	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	16	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	24	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	48	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	168	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	216	час.
	F	0 - 54 баллов			6	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине:

РД1	Полученные знания и умения помогут при разработке нового и модернизации старого автоматизированного технологического оборудования, конкурентоспособного на мировом рынке машиностроительного производства; дадут возможность осуществлять поиск оптимальных решений при разработке технологий и машиностроительных производств, средств и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, стоимости и требований экологии
РД2	Полученные знания и умения помогут правильно выбрать и подобрать соответствующий тип оборудования; помогут формулировать технические задачи с учетом наличия соответствующего оборудования, методик, инструментов, материалов и ограничений в области машиностроения для решения конкретных задач, а также помогут участвовать в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
П	Посещение занятий	24	24
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	24	24
ТК2	Тест	2	32
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1, РД2	Лекция 1. Проблемы проектирования, производства и эксплуатации ГПС.	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
			Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;							
			Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;							
2		РД1, РД2	Выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом;							
			Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;							
			Подготовка к оценивающим мероприятиям;							
3		РД1, РД2	Практические занятия 1. Основные проблемы проектирования ГПС. Основные элементы ГПС.	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Защита отчета по лабораторной работе 1. Механизмы смены инструмента в станка с ЧПУ	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
4		РД1, РД2	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;							
			Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;							
			Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;							
4		РД1, РД2	Лекция 2. Основные элементы ГПС и их взаимодействие.	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;							
4		РД1, РД2	Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;							
			Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;							
			Перевод текстов с иностранных языков;							
4		РД1, РД2	Практические занятия 2. Транспортно-накопительные системы в ГПС.	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Защита отчета по лабораторной работе 2. Механизмы смены инструмента в станка с ЧПУ	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах; Подготовка к оценивающим мероприятиям;							
5		РД1, РД2	Лекция 3. Основные элементы ГПС и их взаимодействие.	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом; Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах; Подготовка к оценивающим мероприятиям;		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
6		РД1, РД2	Практические занятия 3. Средства автоматического контроля деталей и инструментов в ГПС.	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Защита отчета по лабораторной работе 3. Механизмы смены инструмента в станка с ЧПУ	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
								ОСН1-3 ДОП1-3		
7		РД1, РД2	Лекция 4. Расчета механических составных частей ГПС, приводов	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах; Подготовка к оценивающим мероприятиям;		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
8		РД1, РД2	Практические занятия 4. Основные проблемы проектирования ГПС. Основные элементы ГПС.	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Защита отчета по лабораторной работе 4. Механизмы смены инструмента в станка с ЧПУ	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной		8			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			работы студента: Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; Поиск, анализ, структурирование и презентация информации; Перевод текстов с иностранных языков;							
		РД1, РД2	Конференц-неделя 1							
			Тест		2	ТК2	16	ОСН1-3 ДОП1-3		
		РД1, РД2	Всего по контрольной точке (аттестации) 1	24	84		40			
10		РД1, РД2	Практические занятия 5. Транспортно-накопительные системы в ГПС.	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Защита отчета по лабораторной работе 5. Автоматизированные приспособления	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
			Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;							
			Подготовка к оценивающим мероприятиям;							
11		РД1, РД2	Защита отчета по лабораторной работе 6. Автоматизированные приспособления	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;							
			Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;							
			Подготовка к оценивающим мероприятиям;							
12		РД1, РД2	Практические занятия 6. Средства автоматического контроля деталей и инструментов в ГПС.	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Защита отчета по лабораторной работе 7. Автоматизированные приспособления	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;							
			Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;							
			Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;							
			Подготовка к оценивающим мероприятиям;							
13		РД1, РД2	Защита отчета по лабораторной работе 8. Автоматизированные приспособления	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			работы студента: Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;							
14		РД1, РД2	Практические занятия 7. Основные проблемы проектирования ГПС. Основные элементы ГПС.	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Защита отчета по лабораторной работе 9. Автоматизированные приспособления	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: ; Подготовка к оценивающим мероприятиям;		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
15		РД1, РД2	Защита отчета по лабораторной работе 10. Автоматизированные приспособления	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
16			Практические занятия 8. Транспортно-накопительные системы в ГПС. Средства автоматического контроля деталей и инструментов в ГП	2		П	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Защита отчета по лабораторной работе 11. Автоматизированные приспособления	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Перевод текстов с иностранных языков; Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям; Выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом; Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах; Подготовка к оценивающим мероприятиям;		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	
17		РД1, РД2	Защита отчета по лабораторной работе 12. Автоматизированные приспособления	2		ТК1	1	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10			ОСН1-3 ДОП1-3	ЭР1	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			Перевод текстов с иностранных языков; Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ; Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;							
18		РД1, РД2	Конференц-неделя 2							
			Тест		2	ТК2	16	ОСН1-3 ДОП1-3		
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	24	84		40			
			Экзамен				20			
			Общий объем работы по дисциплине	48	168		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Контрольно-измерительные приспособления в машиностроении : учебное пособие для вузов / В. П. Меринов [и др.]. — Старый Оскол: ТНТ, 2016. — 165 с.: ил. — Библиогр.: с. 164-165.. — ISBN 978-5-94178-496-7. Текст непосредственный – 13 экз.
ОСН 2	Скрябин, Владимир Александрович. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : Учебник / Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Ивановский ф-л; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Ивановский ф-л; Московский государственный технологический университет "Станкин". — 1. — Москва: ООО "КУРС", 2019. — 320 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 978-5-906818-60-7. — ISBN 978-5-16-105407-9. — ISBN 978-5-16-012387-5. Схема доступа: http://znanium.com/go.php?id=1015046 (дата обращения: 09.03.2020)
ОСН 3	Крауиньш, Д.П. Автоматизированный электропривод: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. -128с. – Текст непосредственный – 20 экз.
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Суслов, А. Г.. Наукоемкие технологии в машиностроении. [Электронный ресурс] / Суслов А. Г., Базров Б. М., Безязычный В. Ф., Авраамов Ю. С.; Рецензент Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор Степанов Ю.С., под редакцией доктора технических наук Суслова А.Г.. — Москва: Машиностроение, 2012. — 528 с.. — Книга из коллекции Машиностроение - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-94275-619-2. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5795 (дата обращения: 09.03.2020).
ДОП 2	2. Фельдштейн, Е. Э.. Режущий инструмент. Эксплуатация [Электронный ресурс] / Фельдштейн Е. Э., Корниевич М. А.. — Минск: Новое знание, 2012. — 256 с.. — Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования по машиностроительным специальностям. — Книга из коллекции Новое знание - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-985-475-482-6. Схема доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2920 (дата обращения: 09.03.2020).
ДОП 3	Схиртладзе, А. Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств. Отрезные, агрегатные, многооперационные станки, ГПМ, ГПС, АЛ. Эксплуатация и обслуживание металлообрабатывающих станков : учебное пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе, Т. Н. Иванова, В. П. Борискин. — Старый Оскол: ТНТ, 2015. — 184 с.: ил. — Библиогр.: с. 181-182. — Алфавитно-предметный указатель: с. 179-180.. — ISBN 978-5-94178-482-0. — Текст непосредственный – 3 экз.
№ (код)	Электронные ресурсы
ЭР1	Электронный курс «Автоматизированные системы приводов технологического оборудования» - URL http://dev.lms.tpu.ru/course/view.php?id=31

Составил:

«28» 08 2020 г.

Д.П. Крауиньш

Согласовано:

Руководитель ОМ ИШНПТ

«28» 08 2020 г.

В.А. Климёнов