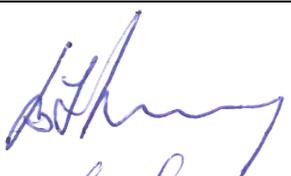
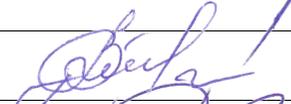


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

Основы проектирования технологических процессов

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов		
Специализация	Наноструктурные материалы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения материаловедения на правах кафедры		В.А. Клименов
Руководитель ООП		О.Ю. Ваулина
Преподаватель		М.В. Бурков

2020 г.

1. Роль дисциплины «Основы проектирования технологических процессов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Основы проектирования технологических процессов	7	ОПК(У)-5	Способен применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Р3	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом использования технической и справочной литературы, нормативных документов для организации эффективного и технически безопасного производства
					ОПК(У)-5.У1	Уметет проводить выбор материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения
					ОПК(У)-5.31	Знает традиционные и новые технологические процессы, операции, оборудование, нормативные и методические материалы по технологической подготовке производства
		ПК(У)-9	Готов участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами	Р5	ПК(У)-9.В1	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей; обосновывать целесообразность их применения в конкретных условиях; использовать специальную техническую и справочную литературу, нормативные документы и руководящие материалы
					ПК(У)-9.У1	Уметет разрабатывать маршрутные карты механической обработки в составе типового технологического процесса машиностроительного производства
					ПК(У)-9.31	Знает формат представления маршрутных карт, а также условные обозначения, применяемые в современном машиностроении

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			
РД-1	Знать прогрессивные процессы, современные достижения науки и техники в области технологии машиностроения.	ОПК(У)-5	Раздел 1. Производственный и технологический процессы Раздел 4. Особенности механической обработки с использованием ЧПУ	Тестирование
РД-2	Умение разрабатывать технологические процессы изготовления деталей; обосновывать целесообразность их применения в конкретных условиях; использовать специальную техническую и справочную литературу, нормативные документы и руководящие материалы.	ПК(У)-9	Раздел 2. Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин Раздел 3. Методы обработки поверхностей	Контрольная работа Домашнее задание
РД-3	Владение навыками самостоятельного решения частных инженерных задач в области технологии машиностроения.	ПК(У)-9	Раздел 5. Типовые технологические процессы обработки деталей	Домашнее задание

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 зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие из пунктов относятся к качественным показателям технологичности? 2. Какой материал используется в качестве эталона при расчете коэффициента обрабатываемости резанием для углеродистых и низколегированных сталей? 3. Укажите конфигурацию детали, обладающей лучшей технологичностью. 4. Привести определение термина «Производственный процесс». 5. Получение заготовок литьем по выплавляемым моделям (тип производства, точность, шероховатость). 6. Привести технологические свойства материала детали. 7. Какие из пунктов относятся к показателям качества, определяющим степень технического совершенства машины? 8. Какой материал используется в качестве эталона при расчете коэффициента обрабатываемости резанием для алюминиевых сплавов? 9. Какой материал используется в качестве эталона при расчете коэффициента обрабатываемости резанием для меди и её сплавов? 10. Укажите конфигурацию шлицевого отверстия, обладающего лучшей технологичностью. 11. Какие из пунктов относятся к количественным показателям технологичности? 12. Укажите конфигурацию отверстия с резьбой, обладающую лучшей технологичностью. 13. Получение заготовок литьем в песчано-глинистые формы (тип производства, точность, шероховатость).
2.	Контрольная работа	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка наружных поверхностей тел вращения лезвийным инструментом. 2. Обозначьте связи (опорные точки) при базировании призматической заготовки. 3. Обработка наружных поверхностей тел вращения абразивным инструментом. 4. Отделочная обработка наружных поверхностей тел вращения. 5. Обработка отверстий лезвийным инструментом. 6. Обработка отверстий абразивным инструментом. 7. Обработка плоских поверхностей лезвийным инструментом. 8. Обозначьте связи (опорные точки) при базировании цилиндрической заготовки. 9. Обработка фасонных поверхностей (сферические, конические). 10. Получение резьбовых поверхностей резанием. 11. Получение резьбовых поверхностей пластическим деформированием. 12. Электрофизические методы обработки. 13. Обозначьте связи (опорные точки) при базировании заготовки в форме диска. 14. Упрочняющая обработка с использованием поверхностно-пластической деформации.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
3.	Домашнее задание	<p>Домашние задания представлены в виде чертежей деталей.</p> <p>Тематика работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка модели и технологии изготовления вала со шпоночными пазами и резьбовыми отверстиями. 2. Разработка модели и технологии изготовления вала со шлицевыми поверхностями и центровыми отверстиями. 3. Разработка модели и технологии изготовления вала со шпоночными пазами и сквозным отверстием. 4. Разработка модели и технологии изготовления вала-колеса со шпоночными пазами и центровыми отверстиями. 5. Разработка модели и технологии изготовления вала-колеса с центровыми отверстиями. 6. Разработка модели и технологии изготовления вала со шкивом, шпоночным пазом и сквозным отверстием. 7. Разработка модели и технологии изготовления ходового винта со шпоночным пазом. <p>Вопросы к защите:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какое количество операций по лезвийной обработке детали в данной технологии? 2. Какое количество операций по абразивной обработке детали в данной технологии? 3. Какие текстовые обозначения присутствуют на операционной карте? 4. Что означает индекс над номером поверхности? 5. Как обозначается схема базирования? 6. Какое функциональное назначение несут проточки? 7. Как обозначаются базовые поверхности? 8. Каким инструментом выполняется обработка на данной операции? Из каких материалов изготавливается данный инструмент? 9. Какой материал заготовки? Укажите состав. 10. Назначение центровых отверстий. 11. Какой станок используется на данной операции? 12. Покажите процесс обработки в системе CAD (CAM). 13. Какое функциональное назначение несут элементы?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Необходимо суммировать количество правильных ответов. Количество баллов за каждый ответ прописано в заданиях на тестирование. Максимальное количество баллов за тестирование составляет 20.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
2.	Контрольная работа	В контрольной работе есть два раздела, каждый из которых оценивается в 50 % от общей оценки контрольной работы в 48 баллов. Для задания по обработке поверхностей 24 баллов отводится на наличие и корректность эскизов схем обработки. Остальные 24 баллов оценки это наличие и корректность описания методов обработки. Второй раздел по схеме базирования оценивается следующим образом: наличие правильно обозначенных связей – 10 баллов, правильное обозначение для связи лишаемой степени свободы – 8 баллов, правильное обозначение базовых поверхностей – 6 баллов.
3.	Сдача домашнего задания	Правильно оформленная работа оценивается в 20 баллов.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Основы проектирования технологических процессов»</i> по направлению <i>22.03.01 Материаловедение и технологии материалов</i>	Лекции	32	час.
«Отлично»	A	90 – 100 баллов		Практ. занятия	16	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия		час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	48	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	60	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	108	час.
	F	0 – 54 баллов			3	зе.
Зачтено	P	55 – 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплины:

РД1	Знать прогрессивные процессы, современные достижения науки и техники в области технологии машиностроения.
РД2	Умение разрабатывать технологические процессы изготовления деталей; обосновывать целесообразность их применения в конкретных условиях; использовать специальную техническую и справочную литературу, нормативные документы и руководящие материалы.
РД3	Владение навыками самостоятельного решения частных инженерных задач в области технологии машиностроения.

Оценочные мероприятия:

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль в 7 семестре:			
П	Посещение занятий	24	12
ТК1	Контрольная работа	1	48
ТК2	Тестирование	1	40
ИТОГО в 7 семестре			100

Дополнительные баллы для работы в 7 семестре

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Реферат	1	10
ДП2	Тест	2	10
ИТОГО			20

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	Видеоресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Работа по дисциплине в 7 семестре										
1		РД1	Лекция 1. Машина – объект производства	4		П	0,5	ОСН 1	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		2					
2		РД2	Практическое занятие 1. Обработка наружных поверхностей тел вращения. Обработка отверстий	2		П	1	ОСН 2	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		4					
3		РД1	Лекция 1. Машина – объект производства	4		П	0,5	ОСН 1	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		2					
4		РД2	Практическое занятие 2. Получение резьбовых поверхностей. Обработка плоских поверхностей.	2		П	1	ОСН 2	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		4					
5		РД2	Лекция 2. Производственный и технологический процессы	4		П	0,5	ОСН 1	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		2					
6		РД2	Практическое занятие 3. Обработка шлицевых поверхностей. Методы формообразования зубьев колес.	2		П	1	ОСН 2	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		4					
7		РД2	Лекция 2. Производственный и технологический процессы	4		П	0,5	ОСН 1	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		2					
8		РД2	Практическое занятие 4. Электрофизическая и электрохимическая обработка. Упрочняющая обработка поверхностно-пластической деформацией.	2		П	1	ОСН 2	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		4					
9			Конференц-неделя 1							
			Контрольная работа			ТК1	48	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1-7	ВР 1
Всего по контрольной точке (аттестации) 1							54			
10		РД2	Лекция 3. Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин	4		П	0,5	ОСН 1	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		2					
11		РД2	Практическое занятие 5. Выбор исходной заготовки. Выбор баз	2		П	1	ОСН 2	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		6					
12		РД2	Лекция 3. Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин	4		П	0,5	ОСН 1	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		2					
13		РД2	Практическое занятие 5. Выбор исходной заготовки. Выбор баз	2		П	1	ОСН 2	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		6					
14		РД2	Лекция 4. Особенности проектирования технологических процессов с применением станков с ЧПУ	4		П	0,5	ОСН 3	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		2					
15		РД2	Практическое занятие 6. Составление технологического маршрута	2		П	1	ОСН 2	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		8					
16		РД2	Лекция 4. Особенности проектирования технологических процессов с применением станков с	4		П	0,5	ОСН 3	ЭР 1-7	ВР 1

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	Видеоресурсы
			ЧПУ							
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		2					
17		РД2	Практическое занятие 6. Составление технологического маршрута	2		П	1	ОСН 2	ЭР 1-7	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента.		8					
18			Конференц-неделя 2							
			Тестирование			ТК2	40	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1-7	ВР 1
Всего по контрольной точке (аттестации) 2							100			
Объем работы в 7 семестре				48	60		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1140-5. — Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/71767	ЭР 1	Сайт, посвященный технологии обработки конструкционных материалов	http://www.mtomd.info/archives/category/technology_structural_materials
		ЭР 2	Научно-техническая библиотека ТПУ	https://www.lib.tpu.ru
ОСН 2	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник [Электронный ресурс] / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1629-5. — Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/50682	ЭР 3	Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/
		ЭР 4	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/
ОСН 3	Акулович, Л.М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.М. Акулович, В.К. Шелег. — Минск: Новое знание, 2012. — 488 с. — ISBN 978-985-475-484-0. — Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/2914	ЭР 5	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
		ЭР 6	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://urait.ru/
		ЭР 7	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	https://new.znanium.com/
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	№ (код)	Название видеоресурса (ВР)	
ДОП 1	Молдабаева М.Н. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] / М.Н. Молдабаева. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-9729-0330-6. - Схема доступа: https://ibooks.ru/reading.php?productid=362674	ВР 1	Youtube	https://youtube.ru/
ДОП 2	Материалы и технологические процессы машиностроительных производств [Электронный ресурс] / Е.А.Кудряшов, С.Г.Емельянов, Е.И.Яцун, Е.В.Павлов. - Москва: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2012. - 256 с.: ил.; . - (Технологический сервис). ISBN 978-5-98281-310-7. - Схема доступа: https://znanium.com/catalog/product/336645			

Составил:
«25» июня 2020 г.

 (Бурков М.В.)

Согласовано:
Заведующий кафедрой - руководитель
отделения материаловедения (на правах кафедры)
«30» июня 2020 г.

 (Клименов В.А.)