

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

<b>Режущий инструмент и технологическая оснастка</b>
--

Направление подготовки/ специальность	<b>15.03.01 Машиностроение</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств</b>		
Специализация	<b>Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5,6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)			5 3/2

Руководитель ООП		Сапрыкина Н.А.
Преподаватель		Ласуков А.А.

2020г.

## 1. Роль дисциплины «Режущий инструмент и технологическая оснастка» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
				Код	Наименование	
Режущий инструмент и технологическая оснастка	5,6	ПК(У)-7	Способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК(У)-7.32	Знать нормативную документацию, стандарты, технические условия при проектировании технологической оснастки	
		ПК(У)-11	Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		ПК(У)-11. В6	Владеть навыками выбора средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.
					ПК(У)-11.У5	Уметь пользоваться современными методами проектирования и расчета оснастки; осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки.
					ПК(У)-11.У6	Уметь пользоваться современными методами проектирования и расчета приспособлений
					ПК(У)-11.35	Знать основные принципы и методы проектирования технологической оснастки
					ПК(У)-11.36	Знать назначение, устройство применения станочных приспособлений; схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.
		ПК(У)-13	Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование		ПК(У)-13.37	Знать состав используемого оборудования и технологической оснастки
					ПК(У)-13.39	Знать назначение станочных приспособлений
		ПК(У)-14	Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических		ПК(У)-14.В1	Владеть современными методами проектирования и расчета приспособлений и вспомогательного инструмента

Элемент образовательной программы (дисциплина)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		
		ПК(У)-17	Умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК(У)-17.В1	Владеть навыками проектирования технологических процессов и инструментов
				ПК(У)-17.В3	Владеть методикой выбора необходимого инструментального материала для обработки заготовок деталей машин с соответствующей точностью на основе информации о свойствах материала инструмента
				ПК(У)-17.У1	Уметь выбирать и применять инструментальные материалы
				ПК(У)-17.У2	Уметь целесообразно принимать решения о выборе режущего инструмента
		ПК(У)-19	Способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-19.В2	Владеть навыками работы с оборудованием для измерения конструктивно-геометрических параметров режущего инструмента

## 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	Знание основных понятий и определений, специфики и особенности различных методов формообразования и схем резания; основные, наиболее применяемые объекты инструментальной техники, современные тенденции развития инструментальной техники и совершенствования конструкций инструментов; место и роль технологической оснастки в современном машиностроительном производстве; теоретические схемы базирования деталей в приспособлениях, состав погрешностей, возникающих при установке и закреплении деталей, порядок их расчета и способы снижения погрешностей; основные конструкции элементов технологической оснастки.	ПК(У)-7 ПК(У)-11 ПК(У)-13 ПК(У)-17	Раздел (модуль) 1. Режущие инструменты Раздел (модуль) 2. Технологическая оснастка.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> <li>• Защита практической работы</li> <li>• Собеседование</li> <li>• Экзамен</li> </ul>
РД2	Знание и умение логично и аргументировано выбрать инструментальный материал, метод формообразования и схему резания, геометрические параметры режущей части инструмента; решать конкретные задачи по выбору и проектированию режущих инструментов и средств технологического оснащения.	ПК(У)-11 ПК(У)-14 ПК(У)-17 ПК(У)-19	Раздел (модуль) 1. Режущие инструменты Раздел (модуль) 2. Технологическая оснастка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> <li>• Защита практической работы</li> <li>• Собеседование</li> <li>• Экзамен</li> </ul>
РД3	Знание основной справочной и нормативной литературы; каталогов фирм – производителей инструмента и технологической оснастки, умение обосновать с технической и экономической точки зрения выбор режущего инструмента и средств технологической оснащения.	ПК(У)-7 ПК(У)-11 ПК(У)-13 ПК(У)-17	Раздел (модуль) 1. Режущие инструменты Раздел (модуль) 2. Технологическая оснастка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование</li> <li>• Защита лабораторной работы</li> <li>• Защита практической работы</li> <li>• Собеседование</li> <li>• Экзамен</li> </ul>
РД4	Знать и уметь применять основные принципы и методологию конструирования средств инструментального	ПК(У)-11	Раздел (модуль) 1. Режущие инструменты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование</li> <li>• Защита лабораторной</li> </ul>

	и технологического оснащения.	ПК(У)-14	Раздел (модуль) 2. Технологическая оснастка	<b>работы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Защита практической работы</b></li> <li>• <b>Собеседование</b></li> <li>• <b>Экзамен</b></li> </ul>
--	-------------------------------	----------	--	---

### 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	<p><b>ТЕСТЫ</b></p> <p>1. Способность материалов сохранять свою твердость при высоких температурах нагрева в процессе резания называется:</p> <p>а) прочностью, б) износостойкостью, в) красностойкостью.</p> <p>2. Периодом стойкости называется:</p> <p>а) время работы инструмента без переточки, б) длительность обработки детали выбранным инструментом, в) количество переточек инструмента.</p> <p>3. Главным движением при обработке осевым инструментом является:</p> <p>а) поступательное движение инструмента, б) вращение инструмента, в) поступательное движение заготовки.</p> <p>4. Фрезы, какой конструкции обеспечивают наиболее рациональное использование инструментального материала?</p> <p>а) Цельные. б) Составные. в) Сборные.</p> <p>5. Сколько режущих кромок у стандартного спирального сверла?</p> <p>а) две; б) три; в) четыре;</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>г) пять</p> <p>6. Каким инструментом нарезается резьба в отверстии?  а) Гребенкой  б) Головкой  в) Метчиком  г) Плашкой</p> <p>7. Какая характеристика абразивного инструмента обеспечивает его способность к самозатачиванию?  а) Плотность структуры  б) Зернистость  в) Твердость  г) Абразивный материал</p> <p>8. Каким методом образует межзубцовую поверхность дисковая модульная фреза?  а) Следа;  б) Копирования;  в) Обката;  г) огибания.</p> <p>9. Что называется базой?  а) Поверхность, на которую устанавливаются опорные пластины.  <b>б) Поверхности, используемые для базирования заготовки.</b>  в) Поверхность для определения размера на обработку заготовки.</p> <p>10. Для чего необходим принцип совмещения баз?  а) Чтобы была наименьшая погрешность при установке заготовки.  б) Чтобы не было перекосов заготовки при ее установке.  в) Чтобы удобно было измерить размер на обработку.</p> <p>11. Сколько точек базирования при установке заготовок на длинную призму?  а) Две.  б) Три.</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>в) Четыре. г) Пять.</p> <p>12. Как осуществить базирование коротких цилиндрических заготовок типа диска, фланца на призму?</p> <p>а) Применить дополнительное базирование сверху на одну точку образующей цилиндра. б) Применить дополнительное базирование на три точки с торца. в) Достаточно применения дополнительного базирования на одну точку с торца заготовки. г) Одной точки дополнительного базирования торца недостаточно, необходимо две.</p>
2.	Собеседование	<p>Примерные вопросы при собеседовании:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Преимущества и недостатки фасонных резцов?</li> <li>2. Назовите основные части внутренней протяжки и их назначение.</li> <li>3. Перечислите виды фрез и области их применения.</li> <li>4. Для чего применяют затылование зубьев инструмента? От чего зависит величина затылования?</li> <li>5. Приведите методы улучшения геометрических параметров спиральных сверл</li> <li>6. Установочно-зажимные элементы, назначение</li> <li>7. Оправки. Назначение, базирование и закрепление заготовок</li> <li>8. Поводковые устройства</li> <li>9. Установка заготовки на призму. Погрешность базирования</li> </ol>
3.	Защита лабораторной работы	<p>Примерные вопросы при защите лабораторной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие преимущества и недостатки присущи схеме крепления многогранной пластины к корпусу инструмент</li> <li>2. Для чего применяют опорные пластины</li> <li>3. Сколько режущих кромок у сверла?</li> <li>4. Назовите отличие зенкеров от разверток.</li> <li>5. Может ли диаметр обработанного отверстия быть меньше диаметра калибрующей части развертки?</li> <li>6. Как состояние опор влияет на перемещение деталей</li> <li>7. Последовательность расчета сил закрепления в винтовом механизме</li> </ol>
4.	Защита практической работы	<p>Примерные вопросы при защите практической работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. От чего зависит выбор толщины пластины токарного резца</li> <li>2. Назовите основные конструктивные части протяжки</li> <li>3. Зачем рассчитывают несколько вариантов протяжки?</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		4. Назначение калибрующих зубьев 5. Для чего нужен направляющий конус?
6.	Экзамен	Примерные темы для подготовки к экзамену: 1. Дайте определение углов резца в главной и вспомогательной секущей плоскостях. Изобразить эти углы. 2. Основные виды инструментальных материалов и область их применения. 3. Явление наростообразования при резании металлов. Условия возникновения и существования нароста. Влияние нароста на процесс резания. 4. СОТС. Классификация, виды и область применения. Способы подачи СОТС в зону резания. 5. Понятие о критерии затупления и стойкости инструмента. Назовите эти критерии. 6. Понятие обрабатываемости материалов резанием и пути ее улучшения. 7. Встречное и попутное фрезерование, их характеристика. Достоинства и недостатки. 8. Понятие самозатачивания и правки абразивных кругов, физическая сущность. Инструменты для правки абразивных кругов. 9. Источники и принципы возникновения тепла в зоне резания. Тепловой баланс. 10. Основные элементы приспособлений и их назначение 11. Классификация баз 12. Принципы базирования 13. Ориентирование цилиндрических заготовок (короткие и длинные) 14. Классификация установочных элементов приспособлений 15. Опорные штыри и их назначение 16. Опорные пластины и их назначение 17. Самоустанавливающие и регулируемые опоры 18. Установочные пальцы и их назначение 19. Установочные призмы и их назначение. Базирование деталей в призмах. 20. Установочно-зажимные элементы, назначение 21. Оправки. Назначение, базирование и закрепление заготовок 22. Поводковые устройства 23. Установка заготовки на призму. Погрешность базирования 24. Установка заготовок в центрах. Погрешность базирования 25. Установка заготовок на пальцы. Погрешность базирования

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
1.	Тестирование	<p>Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в компьютерной или письменной форме. При письменной форме тестирования тест содержит 6 вариантов, каждый вариант состоит из 5 вопросов, при компьютерном тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически.</p> <p>Критерии оценивания тестирования:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,6 - 1 балла</th> <th>0,5 – 0,1 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Выполнение тестовых заданий</td> <td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>5 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за тестирование 5 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	5 баллов
Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого											
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	5 баллов											
2.	Собеседование	<p>Собеседование проводится устно в начале каждой лекции. По результатам собеседования студент получает 4 балла.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,5 балла</th> <th>4 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Ответ на вопрос</td> <td>Правильный ответ на вопрос</td> <td>Правильный ответ 8 вопросов</td> <td>Не правильный ответ на задание</td> <td>4 балла</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за собеседование 4 балла.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				Критерий	0,5 балла	4 балла	0 баллов	Итого	1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос	Правильный ответ 8 вопросов	Не правильный ответ на задание	4 балла
Критерий	0,5 балла	4 балла	0 баллов	Итого											
1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос	Правильный ответ 8 вопросов	Не правильный ответ на задание	4 балла											
3.	Защита лабораторной работы	<p>Формой текущего контроля является защита лабораторных работ, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе выполнения работ. К защите лабораторной работы допускается студент после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать по три вопроса, также может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания защиты лабораторной работы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,6 - 5 балла</th> <th>0,5 – 1 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Критерий	0,6 - 5 балла	0,5 – 1 балла	0 баллов	Итого					
Критерий	0,6 - 5 балла	0,5 – 1 балла	0 баллов	Итого											

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																
		1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	5 баллов												
<p>Максимальный балл за выполнение и защиту лабораторной работы 5 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>																		
4.	Защита практической работы	<p>Формой текущего контроля является защита практических работ, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе выполнения работ. К защите практической работы допускается студент после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать по три вопроса, также может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания защиты лабораторной работы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,6 - 6 балла</th> <th>0,5 – 2 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Защита лабораторной работы</td> <td>Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета</td> <td>Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе</td> <td>Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе</td> <td>8 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за выполнение и защиту практической работы 8 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>					Критерий	0,6 - 6 балла	0,5 – 2 балла	0 баллов	Итого	1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	8 баллов		
Критерий	0,6 - 6 балла	0,5 – 2 балла	0 баллов	Итого														
1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	8 баллов														
5.	Экзамен	<p>В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования, после изучения темы. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения индивидуальных домашних заданий и вычисления расчетных разделов курсовой работы . Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Экзамен проводится в устной форме, для чего студенту выделяется время на подготовку в количестве 45 минут. При этом преподаватель имеет право задавать уточняющие вопросы:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>20 баллов</th> <th>5-15 баллов</th> <th>0 баллов</th> <th>0-5 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Критерий	20 баллов	5-15 баллов	0 баллов	0-5 баллов	Итого						
Критерий	20 баллов	5-15 баллов	0 баллов	0-5 баллов	Итого													

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания					
		1. Ответы на вопросы	Правильный ответ на вопрос	Частично правильный ответ на вопрос	Не правильный ответ вопрос	Ответ на дополнительный вопрос преподавателя	20 баллов
<p>Максимальный балл за экзамен 20 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>							