

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 15.12.2021 13:42:02
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Естественнонаучный
Кафедра Технологии и общетехнических дисциплин

Утверждено
на заседании кафедры
протокол № 1 от 29.08.2018
Зав. кафедрой

 Широкова С.Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина **Основы проектирования оснастки**

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.10.01

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

44.03.04

Профессиональное обучение (по отраслям)

код

наименование ООП ВО направления подготовки или специальности

Программа

Машиностроение и материалобработка

Разработчик (составитель)

К.п.н.

А.Ю. Кирюхин

ученая степень, ученое звание, ФИО


подпись

29.08.2018г

дата

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).....	3
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы.....	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ...	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам).....	6
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	9
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	11
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	16
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	16
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	16
7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	17
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	17
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

1. *готовность к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня (ПК-34);*

2. *готовность к производительному труду (ПК-36).*

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>готовность к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня (ПК-34)</i>	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: классификацию приспособлений, назначение и особенности конструкции основных элементов приспособлений
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: рассчитывать силы, действующие в приспособлении при выполнении операции и условия, обеспечивающие безопасность его применения
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: навыками выбора конструкции приспособлений в зависимости от выполняемой операции
<i>готовность к производительному труду(ПК-36)</i>	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: конструкции основных приспособлений, способы установки заготовок или инструментов
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: рассчитывать силы, действующие в приспособлении при выполнении операции, и силы зажима
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: навыками выбирать конструкции приспособлений в зависимости от выполняемой операции и требований, предъявляемых к обрабатываемым поверхностям и расчета приспособлений на точность и прочность

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные при изучении предшествующих дисциплин: «Обработка конструкционных материалов», «Детали машин». Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин. Обучающийся должен знать: критерии

работоспособности и расчета деталей машин, виды и основные параметры механических передач, виды соединений деталей машин, виды механической обработки заготовок на металлорежущих станках. Обучающийся должен уметь: выполнять рабочие чертежи деталей и сборочные чертежи соединений, выбирать оборудование, инструмент для обработки заготовок. Обучающийся должен владеть навыками: выполнения чертежей деталей и узлов машин, выбора машиностроительного материала по их характеристикам, методикой решения практических задач по определению режимов резания и сил резания.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре (очная форма обучения), на 4 курсе в 7 семестре (заочная форма обучения).

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (з.е.), 144 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	49,2	17,2
лекций	16	6
практических	32	
лабораторных		10
контроль самостоятельной работы (КСР)		
формы контактной работы (консультации перед экзаменом, прием экзаменов и зачетов, выполнение курсовых, контрольных работ)	1,2	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	60	119
Учебных часов на контроль:	34,8	7,8
Экзамен	34,8	7,8

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Очная форма

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
		Контактная работа с преподавателем				СРС
		Лек	Сем/ Пр	Лаб		
1	Основы проектирования оснастки	16	32			60
1.1.	Общие сведения об оснастке	2	4			7
1.2.	Схемы базирования деталей по опорным точкам	2	4			7
1.3.	Установочные элементы приспособлений. Погрешность установки	2	4			7
1.4.	Зажимные механизмы приспособлений	2	4			7
1.5.	Элементы приспособлений для определения положения и направления инструмента. Корпуса приспособлений	2	4			8
1.6.	Компоновка приспособлений.	2	4			8
1.7.	Приводы приспособлений	2	4			8
1.8.	Делительные и поворотные устройства	2	4			8
	Всего	16	32			60

Заочная форма

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
		Контактная работа с преподавателем				СРС
		Лек	Сем/ Пр	Лаб		
1	Основы проектирования оснастки	6		10		119
1.1.	Общие сведения об оснастке	2				14
1.2.	Схемы базирования деталей по опорным точкам	2		2		15
1.3.	Установочные элементы приспособлений. Погрешность установки	2		2		15
1.4.	Зажимные механизмы приспособлений			2		15
1.5.	Элементы приспособлений для определения положения и направления инструмента. Корпуса приспособлений			2		15
1.6.	Компоновка приспособлений.					15
1.7.	Приводы приспособлений			2		15
1.8.	Делительные и поворотные устройства					15
	Всего	6		10		119

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	Основы проектирования оснастки	
1.1.	Общие сведения об оснастке	Основные направления в развитии конструкции технологической оснастки. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, по степени специализации. Основные элементы приспособлений
1.2.	Схемы базирования деталей по опорным точкам	Классификация поверхностей деталей. Понятие о базах. Основные схемы базирования по опорным точкам. Основные принципы базирования
1.3.	Установочные элементы приспособлений. Погрешность установки	Погрешность установки. Основные правила установки заготовок по опорным точкам. Требования к установочным элементам. Конструкция основных плоских опор; опорных штырей; опорных пластинок. Элементы для установки заготовок по наружной цилиндрической поверхности. Элементы приспособлений для установки заготовок по наружной цилиндрической поверхности. Элементы приспособлений для установки заготовок по отверстиям: на оправки, на пальцы. Примеры расчета погрешности базирования. Определение точности обработки в приспособлениях
1.4.	Зажимные механизмы приспособлений	Требования к зажимным механизмам. Схемы винтовых, эксцентриковых и рычажных зажимов, установочно-зажимных приспособлений. Характеристика и принцип работы пневмо-, гидроцилиндров, пневматических камер и пневмогидроцилиндра последовательного действия
1.5.	Элементы приспособлений для определения положения и направления инструмента. Корпуса приспособлений	Шаблоны. Установы. Копиры. Кондукторные втулки, их назначения и конструкция. Корпуса приспособлений, требования, конструкция. Способы установки и закрепления приспособлений на столах станков. Технические требования к сборке и эксплуатации приспособления
1.6.	Компоновка приспособлений. Делительные и поворотные устройства	Компоновка приспособлений. Делительные и поворотные устройства приспособлений. Конструкция фиксаторов
1.7.	Приспособления для станков с ЧПУ	Особенности специальных приспособлений, применяемых на станках с ЧПУ. Базирование приспособления на столе станка. Конструкция приспособлений для станков с ЧПУ (особенности установочных, зажимных элементов, привода и корпуса)
1.8.	Традиционная методика проектирования приспособлений.	Автоматизированное проектирование приспособлений. Исходные данные. Этапы проектирования. Общие требования к конструированию приспособлений. Последовательность разработки приспособления

	Автоматизированное проектирование приспособлений	
--	--	--

Курс лабораторных работ

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1.1.	Изучение конструкции станочного приспособления в металле	Описать конструкцию готового приспособления, определить вид обработки заготовки, назначение, принцип работы. Выполнить эскизы основных элементов приспособления. Определить материал элементов по справочнику. Описать назначение каждого элемента приспособления. Выбрать оборудование и инструмент для обработки заготовки в данном приспособлении.
1.2.	Расчет точности обработки	Выполнить расчет точности обработки в данном приспособлении. Сделать вывод о годности данного приспособления при данной обработке
1.3.	Расчет сил, действующих в приспособлении при обработке детали	Составить схему сил, действующих на заготовку при установке ее в приспособлении и обработке. Рассчитать режимы резания и силы и моменты, возникающие в процессе резания. Рассчитать силу зажима заготовки в приспособлении. Сравнить силы резания и силы зажима.
1.4.	Изучение конструкции станочного приспособления по сборочному чертежу	Описать конструкцию готового приспособления, определить вид обработки заготовки, назначение, принцип работы. Выполнить эскизы основных элементов приспособления. Определить материал элементов по справочнику. Описать назначение каждого элемента приспособления. Выбрать оборудование и инструмент для обработки заготовки в данном приспособлении.
1.5.	Расчет точности обработки	Выполнить расчет точности обработки в данном приспособлении. Сделать вывод о годности данного приспособления при данной обработке
1.6.	Расчет сил, действующих в приспособлении при обработке детали	Составить схему сил, действующих на заготовку при установке ее в приспособлении и обработке. Рассчитать режимы резания и силы и моменты, возникающие в процессе резания. Рассчитать силу зажима заготовки в приспособлении. Сравнить силы резания и силы зажима.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Виды учебных занятий на самостоятельную работу обучающихся трудоемкость (в часах) СРС	
		Очная форма	Заочная форма
1.1.	Общие сведения об оснастке	7	14
1.2.	Схемы базирования деталей по опорным точкам	7	15
1.3.	Установочные элементы приспособлений. Погрешность	7	15

	установки		
1.4.	Зажимные механизмы приспособлений	7	15
1.5.	Элементы приспособлений для определения положения и направления инструмента. Корпуса приспособлений	8	15
1.6.	Компоновка приспособлений.	8	15
1.7.	Приводы приспособлений	8	15
1.8.	Делительные и поворотные устройства	8	15
	Всего	60	119

Самостоятельная работа студентов при изучении курса «Основы проектирования оснастки» включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) изучение отдельных вопросов курса;
- 2) оформление лабораторных работ;
- 3) подготовка к экзамену.

Для реализации данных видов деятельности студенты самостоятельно прорабатывают литературу. В качестве основных источников литературы для самостоятельного изучения рекомендуется использовать:

1. Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по курсу «Основы проектирования оснастки» / Сост. Т.Ю. Кирюхина. – Стерлитамак: СФ БашГУ, 2017. – 56 с.
2. Андреев Г.Н., Новиков В.Ю., Схиртладзе А.Г. Проектирование технологической оснастки: Учебное пособие для высших учебных заведений / Под ред. Ю.А. Соломенцева. – М.: Изд-во «Станкин», 2010. – 416 с.
3. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1985. – 301 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Этап	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		3.				
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
1.	2.					4
<i>готовность к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня (ПК-34)</i>	1 этап: Знания	Отсутствие знаний: классификацию приспособлений, назначение и особенности конструкции основных элементов приспособлений	Неполные знания: классификацию приспособлений, назначение и особенности конструкции основных элементов приспособлений	Сформированные знания, но содержат отдельные пробелы: классификацию приспособлений, назначение и особенности конструкции основных элементов приспособлений	Сформированные знания: классификацию приспособлений, назначение и особенности конструкции основных элементов приспособлений	Устный опрос
	2 этап: Умения	Отсутствие умений рассчитывать силы, действующие в приспособлении при выполнении операции и условия, обеспечивающие безопасность его применения	Неполные умения рассчитывать силы, действующие в приспособлении при выполнении операции и условия, обеспечивающие безопасность его применения	Сформированные умения, но содержат отдельные пробелы рассчитывать силы, действующие в приспособлении при выполнении операции и условия, обеспечивающие безопасность его применения	Сформированные умения рассчитывать силы, действующие в приспособлении при выполнении операции и условия, обеспечивающие безопасность его применения	Тестовые задания
	3 этап: Владения (навык и / опыт деятел ьности	Отсутствие навыков владения в выборе конструкции приспособлений в зависимости от выполняемой операции и требований,	Неполное владение навыками в выборе конструкции приспособлений в зависимости от выполняемой операции и требований, предъявляемых к обрабатываемым поверхностям и расчета	Сформированное владение, но содержит отдельные пробелы, навыками в выборе конструкции приспособлений в зависимости от выполняемой операции и требований, предъявляемых к обрабатываемым поверхностям	Сформированное владение навыками в выборе конструкции приспособлений в зависимости от выполняемой операции и требований, предъявляемых к обрабатываемым поверхностям и расчета	Контрольная работа

)	предъявляемых к обрабатываемым поверхностям и расчета приспособлений на точность и прочность	приспособлений на точность и прочность	и расчета приспособлений на точность и прочность	приспособлений на точность и прочность	
<i>готовность к производительному труду (ПК-36)</i>	<i>1 этап: Знания</i>	Отсутствие знаний: конструкции основных приспособлений, способы установки заготовок или инструментов	Неполные знания: конструкции основных приспособлений, способы установки заготовок или инструментов	Сформированные знания, но содержат отдельные пробелы: конструкции основных приспособлений, способы установки заготовок или инструментов	Сформированные знания: конструкции основных приспособлений, способы установки заготовок или инструментов	Устный опрос
	<i>2 этап: Умения</i>	Отсутствие умений рассчитывать силы, действующие в приспособлении при выполнении операции, и силы зажима	Неполные умения рассчитывать силы, действующие в приспособлении при выполнении операции, и силы зажима	Сформированные умения, но содержат отдельные пробелы рассчитывать силы, действующие в приспособлении при выполнении операции, и силы зажима	Сформированные умения рассчитывать силы, действующие в приспособлении при выполнении операции, и силы зажима	Тестовые задания
	<i>3 этап: Владения (навык и / опыт деятельности)</i>	Отсутствие навыков владения выбирать конструкции приспособлений в зависимости от выполняемой операции и требований, предъявляемых к обрабатываемым поверхностям и расчета приспособлений на точность и прочность	Неполное владение навыками выбирать конструкции приспособлений в зависимости от выполняемой операции и требований, предъявляемых к обрабатываемым поверхностям и расчета приспособлений на точность и прочность	Сформированное владение, но содержит отдельные пробелы, навыками выбирать конструкции приспособлений в зависимости от выполняемой операции и требований, предъявляемых к обрабатываемым поверхностям и расчета приспособлений на точность и прочность	Сформированное владение навыками выбирать конструкции приспособлений в зависимости от выполняемой операции и требований, предъявляемых к обрабатываемым поверхностям и расчета приспособлений на точность и прочность	Контрольная работа

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Устный опрос

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-34, ПК-36 на этапе «Знания»

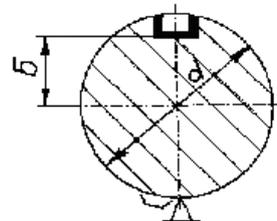
1. Как классифицируют приспособления по целевому назначению?
2. Как классифицируют поверхности детали?
3. Назовите основные элементы приспособлений.
4. Какое назначение каждого элемента приспособления?
5. По каким поверхностям базируют детали в приспособлении?
6. В чем заключается методика расчёта точности обработки в приспособлении?
7. В чем заключается методика расчёта необходимой силы зажима заготовки в приспособлении?
8. Для чего предназначены шаблоны, установочные копиры и какие требования предъявляют к ним.
9. Для чего предназначены кондукторные втулки?
10. Какая конструкция кондукторных втулок?

Тестовые задания

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенции ПК-34, ПК-36 на этапе «Умения»

1. Сколько и какие движения ограничиваются у цилиндрической заготовки при ее установке в призму.
2. Сколько и какие движения ограничиваются у цилиндрической заготовки при ее установке в центрах.
3. Сколько и какие движения ограничиваются у плоской детали при ее установке по плоскости и двум отверстиям перпендикулярным к ней.
4. На какие установочные элементы устанавливаются детали с обработанными (чистовыми) базовыми плоскостями больших размеров:
 - а) штыри с плоской головкой;
 - б) штыри с рифленой головкой;
 - в) пластины;
 - г) штыри со сферической головкой.
5. По какой формуле рассчитывается погрешность базирования при обработке поверхности размер «Б»:

$$\text{а) } \varepsilon_{\delta_1} = td \cdot \frac{1}{2 \sin \frac{\alpha}{2}}; \text{ б) } \varepsilon_{\delta_1} = td \cdot \frac{(1 + \sin \frac{\alpha}{2})}{2 \sin \frac{\alpha}{2}}; \text{ в) } \varepsilon_{\delta} = td \cdot \frac{(1 - \sin \frac{\alpha}{2})}{2 \sin \frac{\alpha}{2}}$$

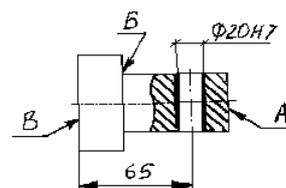


6. Установка по центральному отверстию на какую оправку обеспечивает точность как в радиальном, так и в осевом направлении:
 - а) конические;
 - б) цилиндрические;
 - в) разжимные.
7. Какой центр устанавливается в заднюю бабку токарного станка:
 - а) поводковый;
 - б) жесткий;

- а) вид обработки;
- б) качество технологической базы;
- в) применяемый привод.

20. Какая поверхность, принятая за опорную технологическую базу, при обработке отверстия, обеспечивает $\varepsilon_6=0$:

- а) А;
- б) Б;
- в) В.



Контрольная работа

Контрольная работа для оценки уровня сформированности компетенции ПК-34, ПК=36 на этапе «Навыки»

1. Составить теоретическую схему базирования, исходя из технических требований.
2. Указать наименования всех базирующих поверхностей и осей.
3. Указать какие движения ограничиваются у заготовки в объемной системе координат (ХОУZ).
4. Дать примеры возможной реализации теоретической схемы базирования.

Вариант № 1

При обработке поверхностей d_1 и В обеспечить: соосность поверхности диаметром d_2 с поверхностью диаметром D и параллельность плоскости В относительно плоскости Б.

Вариант 2

При расточке отверстия d выдержать: размер А, параллельность оси отверстия к плоскости А, перпендикулярность оси отверстия к плоскости Б в сечении Г-Г, симметричность отверстия относительно наружного контура.

Вариант № 3

При фрезеровании паза шириной h выдержать: размеры а и в, параллельность оси паза относительно поверхности Б, а дна паза – относительно основания А.

Вариант № 4

При обработке отверстия d_1 выдержать: размер А и перпендикулярность оси отверстия d_1 относительно оси отверстия d_2 .

Вопросы к экзамену

1. Классификация приспособлений по целевому назначению.
2. Характеристика и назначение универсальных приспособлений.
3. Характеристика и назначение универсально-безналадочных приспособлений.
4. Характеристика и назначение универсально-наладочных приспособлений.
5. Характеристика и назначение универсально-сборочных приспособлений.
6. Характеристика и назначение специальных приспособлений.
7. Характеристика и назначение вспомогательных приспособлений к сверлильным и фрезерным станкам.
8. Основные элементы приспособлений.
9. Классификация поверхностей детали.
10. Требования к технологическим базам. Основные принципы базирования.
11. Схема базирования по опорным точкам детали типа «призма».
12. Схема базирования по опорным точкам детали типа «вал».
13. Схема базирования по опорным точкам детали типа «диск».

14. Характеристика установочных элементов для установки заготовок по плоским технологическим базам, их условное обозначение. Определить погрешности базирования.
15. Установочные призмы, их характеристика. Расчёт погрешности базирования при установке в призму.
16. Виды оправок для установки заготовок по центральным отверстиям. Определение погрешности базирования.
17. Характеристика установочных элементов для установки заготовок по двум отверстиям и плоскости перпендикулярной к ним. Расчёт погрешности базирования.
18. Приспособления для токарных станков. Условное обозначение.
19. Приспособления для круглошлифовальных станков. Условное обозначение.
20. Расчёт усилия, развиваемого резьбовой парой.
21. Усилие зажима, передаваемое «Г» – образным прихватом.
22. Усилие зажима, создаваемое круглым эксцентриком.
23. Характеристика пневмоцилиндра одностороннего действия.
24. Характеристика пневмоцилиндра двустороннего действия.
25. Характеристика и принцип действия пневмокамер.
26. Характеристика гидроцилиндров.
27. Принцип действия пневмо-гидропривода последовательного действия.
28. Методика расчёта точности обработки в приспособлении.
29. Методика расчёта необходимой силы зажима заготовки в приспособлении.
30. Шаблоны, установы, копиры. Назначение и требования, предъявляемые к ним.
31. Кондукторные втулки. Назначение, конструкция.
32. Делительные и поворотные устройства приспособлений. Назначение, конструкция.
33. Корпуса приспособлений. Назначение, конструкция.
34. Методика проектирования приспособлений.
35. Методика расчёта экономической эффективности применения приспособления.
36. Характеристика и принцип работы пружинных оправок.
37. Характеристика и принцип работы роликовых оправок.
38. Характеристика и принцип работы самозажимных поводковых патронов.
39. Конструкция подводимых и регулируемых опор.
40. Конструкция и принцип действия консольных оправок с мембранами.
41. Конструкция и принцип действия оправок с упругой центрирующей оболочкой.
42. Расчет на прочность зажимного механизма резьбовой пары.
43. Расчет на прочность гидроцилиндра одностороннего действия.
44. Расчет на прочность пневмоцилиндра двухстороннего действия.
45. Расчет на прочность гидроцилиндра двухстороннего действия.
46. Расчет на прочность пневмоцилиндра одностороннего действия.
47. Характеристика и принцип работы кулачковых патронов.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1			0	35
Текущий контроль				
1. Лабораторная работа	5	4	0	20
Рубежный контроль				
1. Тест	15	1	0	15
Модуль 2			0	35
Текущий контроль				
1. Лабораторная работа	5	4	0	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	15	1	0	15
Поощрительные баллы				
Выступление с докладом		1	0	5
статья		1	0	5
Итоговый контроль				
1. Экзамен			0	30

Объем и уровень сформированности компетенций целиком или на различных этапах у обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80 - 100%; «удовлетворительно» – выполнено 40 - 80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0 - 40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,

- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

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

Основная учебная литература:

1. Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по курсу «Основы проектирования оснастки» / Сост. Т.Ю. Кирюхина. – Стерлитамак: СФ БашГУ, 2017. – 56 с. (20 экз.)
2. Технология машиностроения: в 2 кн. : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров и магистров. Кн.1 : Основы технологии машиностроения / Э.Л. Жуков [и др.] ; под ред. С.Л.Мурашкина. - 3-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2008. – 275. (30 экз.)

Дополнительная учебная литература:

3. Горохов, В.А. Проектирование и расчет приспособлений: учеб. для студ. вузов по «Конструкторско-технологич. обеспечение машиностроит. производств». – Старый Оскол: ТНТ, 2014. – 301с. : ил. – (Тонкие наукоемкие технологии) .– Прил.: с.252-297.-Библиогр.: с.298-299.-(В пер.) .– ISBN 978-5-94178-181-2 (7 экз.)
4. Худобин, Л.В. Базирование заготовок при механической обработке: учеб. для студ. вузов по «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Л.В. Худобин, М.А. Белов, А.Н. Унянин. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 247 с.: ил. – (Тонкие наукоемкие технологии). – прил.: с.238-247. - Библиогр.: с. 236-237. – ISBN 978-5-94178-288-8 (10 экз.)

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM, договор с ООО «ЗНАНИУМ» № 3151эбс от 31.05.2018	До 03.06.2019
2.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (коллекция книг для СПО), договор от 31.05.2018.	До 02.06.2019
3.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online», договор с ООО «Нексмедиа» № 847 от 29.08.2017	До 01.10.2018
4.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань», договор с ООО «Издательство «Лань» № 838 от 29.08.2017	До 01.10.2018
5.	База данных периодических изданий (на платформе East View EBSCO), договор с ООО «ИВИС» № 133-П 1650 от 03.07.2018	До 31.06.2019
6.	База данных периодических изданий на платформе Научной электронной библиотеки (eLibrary), Договор с ООО «РУНЭБ» № 1256 от 13.12.2017	До 31.12.2018
7.	Электронная база данных диссертаций РГБ, Договор с ФГБУ «РГБ» № 095/04/0220 от 6 дек. 2017 г.	До 07.12.2018
8.	Национальная электронная библиотека, Договор с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438 от 13 апр. 2016 г.	Бессрочный
9.	Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ», договор с ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014	Бессрочный

№	Адрес (URL)	Описание страницы
1.	http://www.iprbookshop.ru	Адашкин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент
2.	http://www.iprbookshop.ru	Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту
3.	http://www.iprbookshop.ru	Обработка металлов резанием: справочник технолога

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Наименование программного обеспечения
Компас 3d v16
Компас «Комплекс решения Аскон 2014»

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (связи, реакции, твердое тело, направление действия силы) и др.
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по курсу «Основы проектирования оснастки» / Сост. Т.Ю. Кирюхина. – Стерлитамак: СФ БашГУ, 2017. – 56 с.
Контрольная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лаборатория детали машин. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций № 26	Учебная мебель, доска, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ
Лаборатория материаловедения. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций № 29	Учебная мебель, доска, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций № 37	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы № 144	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры