

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

Б1.Б.23 Основы технологии машиностроения

рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль подготовки – № 1 Технология машиностроения

Программа подготовки – академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Автоматизация производственных процессов

Общая трудоемкость в з.е. – 5

Виды контроля в семестрах:

Часов по учебному плану – 180

Экзамен 5, курсовая работа 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5		Итого	
	18			
Число недель в семестре	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	54	54	54	54
– лекции	18	18	18	18
– практические (семинарские)	18	18	18	18
– лабораторные	18	18	18	18
Самостоятельная работа	90	90	90	90
Экзамен	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. № 1000, и на основании учебного плана по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от 30.04.2020 г. протокол № 10.

Программу составил:

к.т.н., доцент кафедры

«Автоматизация производственных процессов»

А. В. Карпов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов».

Протокол от 26.03.2020 г. № 10

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор

А. В. Лившиц

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	научить студентов основам разработки технологических процессов изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	изучение погрешностей, базирования, точности, проявляющиеся при изготовлении деталей машин
2	состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, для изготовления деталей машин
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологии профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.Б.22 Технологические процессы в машиностроении
2	Б1.В.03 Процессы и операции формообразования
3	Б1.Б.13 Детали машин и основы конструирования
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.07 Технология машиностроения (спец. часть)
2	Б1.В.08 Автоматизация производственных процессов в машиностроении
3	Б1.В.09 Технологическая оснастка

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК – 20, способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	состав технологической документации для изготовления деталей,
Уметь	заполнять бланки технологической документации,
Владеть	приёмами заполнения технологической документации,
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	стандарты для разработки технологической документации,
Уметь	разрабатывать технологическую документацию,
Владеть	методами разработки технологической документации,
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	порядок заполнения технологической документации,
Уметь	разрабатывать техническую документацию (в электронном виде),
Владеть	способностью разрабатывать техническую документацию (в электронном виде) для эксплуатационного обслуживания машиностроительных производств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	состав технологической документации для изготовления деталей
2	порядок заполнения технологической документации
Уметь	
1	определять погрешности базирования, точности, проявляющиеся при изготовлении деталей машин
Владеть	
1	способностью разрабатывать техническую документацию (в электронном виде) для эксплуатационного обслуживания машиностроительных производств

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы/интерак.	Компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Введение. Основные понятия				
1.1	Введение Основные понятия. Качество и точность при изготовлении деталей машин. Лек.1	5	2	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
1.2	Разработка структуры технологической операции. Лаб. 1	5	2	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
1.3	Определение размеров деталей. Пр.1	5	2	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
1.4	Подготовка к защите практических и лабораторных работ. Ср.	5	6	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
	Раздел 2. Основы теории базирования				
2.1	Основы теории базирования деталей Лек.2	5	2	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
2.2	Определение погрешности базирования. Лаб.2	5	2	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
2.3	Погрешности механической обработки заготовок. Пр. 2.	5	4	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
2.4	Подготовка к защите практических и лабораторных работ. Ср.	5	12	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
	Раздел 3. Точность механической обработки.				
3.1	Статистический метод обеспечения точности механической обработки. Лек. 3	5	2	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
3.2	Точечные диаграммы и их использование для исследования точности обработки. Пр.3	5	4	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
3.3	Исследование точности технологической операции механической обработки. Лаб. 3	5	2	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
3.4	Подготовка к защите практических и лабораторных работ. Ср.	5	12	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
3.5	Расчётно-аналитический метод обеспечения точности обработки деталей. Лек. 4, 5	5	4	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
3.6	Назначение технологических баз для обработки. Пр.4	5	4	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
3.7	Технологичность изделия. Лаб.4.	5	4	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
3.8	Подготовка к защите практических и лабораторных работ. Ср.	5	12	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
	Раздел 4. Проектирование технологических процессов.				
4.1	Проектирование технологических процессов механической обработки. Лек. 6, 7	5	4	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2

4.2	Технологичность деталей. Пр.5	5	4	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
4.3	Проектирование технологического процесса групповой обработки деталей. Лаб.5.	5	4	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
4.4	Проектирование технологических Операций. Лек. 8, 9	5	4	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
4.5	Проектирование технологического процесса изготовления детали. Лаб.6	5	4	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
4.6	Подготовка к защите практических и лабораторных работ. Ср.	5	12	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
4.7	Выполнение и подготовка к защите курсовой работы. Ср.	5	36	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	5	36	ПК - 20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1, Л 2.2

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.250000.06.7.188-2015 в последней редакции.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л1.1	Безъязычный, В.Ф.	Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. [Электронный ресурс]	М. : Машиностроение, 2013.	100%
Л1.2	Кисленко Л.Е. Граблев А.Н. Михайлов Д.П.	Основы технологии машиностроения. Практикум.	М: МГИУ, 2007	20

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л2.1	Базров, Б.М.	Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов. [Электронный ресурс]	М. : Машиностроение, 2007	100%
Л2.2	Трофимов, А.В.	Основы технологии машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие. [Электронный ресурс]	СПб: СПбГЛТУ, 2013	100%

6.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л3.1				

6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л4.1	Безъязычный, В.Ф.	Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. [Электронный ресурс]	М. : Машиностроение, 2013.	100%
Л4.2	Кисленко Л.Е.	Основы технологии машиностроения.	М: МГИУ, 2007	20

	Граблев А.Н. Михайлов Д.П.	Практикум.		
Л4.3	Базров, Б.М.	Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов. [Электронный ресурс]	М. : Машино- строение, 2007	100%
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Журнал «Железнодорожный транспорт» - ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал. http://www.zeldortrans-jornal.ru			
Э.2				
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 1, государственный контракт от 20.07.2021 №0334100010021000013-01; Microsoft Office Russian 2010 государственный контракт от 20.07.2021 №0334100010021000013-01; FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/ ; Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/ ; Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Не предусмотрено			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/ ;			
6.3.3.2	ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com/ ;			
6.3.3.3	Издательский дом «Троицкий мост» http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books ;			
6.3.3.4	ЭБС Юрайт https://www.biblio-online.ru/			
6.4. Правовые и нормативные документы				
	Использование правовых и нормативных документов не предусмотрено			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – учебно-методический кабинет и читальные залы научно-технической библиотеки; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.
4	В-002, механическая мастерская, Б-010 – лаборатория сварки
5	Б-301, Е-104 – компьютерные классы,

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебного занятия	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать 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, то

	необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практическое занятие	На практическом занятии проводится текущий контроль, организованный как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся для защиты
Лабораторные работы	На лабораторном занятии проводится текущий контроль, позволяющий оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся для защиты
Курсовая работа	Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение практических исследований по заданной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции).
Самостоятельная работа	Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения. Необходимо исходить из требований к уровню самостоятельности выпускников, чтобы этот уровень был, достигнут за годы обучения
Комплекс учебно-методический материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИргУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине

Б1.Б.13 Основы технологии машиностроения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ **для проведения текущего контроля успеваемости** **и промежуточной аттестации по дисциплине**

Б1.Б.23 Основы технологии машиностроения

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» участвует в формировании компетенций:

ПК – 20, способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств,

Таблица траектории формирования компетенции ПК –20 у обучающихся при освоении основной образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплины, участвующей в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-20	способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств,	Б2.В.02(П) Производственная - технологическая	4	1
		Б1.Б.23 Основы технологии машиностроения	5	2
		Б1.Б.09 Безопасность жизнедеятельности	6	3
		Б1.В.ДВ.09.01 Технология ремонта и восстановления деталей машин	8	4
		Б1.В.ДВ.09.02 Технология производства деталей и узлов подвижного состава	8	4
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4

Таблица соответствия уровней освоения компетенции ПК - 20 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенции (признаки проявления) – конкретизация формулировки компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК - 20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств,	Раздел 1. Введение. Основные понятия Раздел 2. Основы теории базирования Раздел 3. Точность механической обработки. Раздел 4. Проектирование технологических процессов.	Минимальный уровень	Знать состав технологической документации для изготовления деталей
				Уметь заполнять бланки технологической документации,
				Владеть приёмами заполнения технологической документации,
			Базовый уровень	Знать стандарты для разработки технологической документации,
				Уметь разрабатывать технологическую документацию,
				Владеть методами разработки технологической документации,

			Высокий уровень	Знать порядок заполнения технологической документации
				Уметь разрабатывать техническую документацию (в электронном виде),
				Владеть способностью разрабатывать техническую документацию (в электронном виде) для эксплуатационного обслуживания машиностроительных производств

2. Программа контрольно-оценочных мероприятий на период изучения дисциплины:

№	Неделя	Название оценочного мероприятия	Объект контроля (компетенция, знание понятий, раздел дисциплины и т.д.)		Наименование оценочного средства, форма проведения
1	2	3	4	5	6
1	1 -4	Текущий контроль	Раздел 1. Введение. Основные понятия	ПК - 20	Защита лабораторной работы (устно). Защита практической работы (устно). Тестирование (компьютерные технологии)
2	5 - 8	Текущий контроль	Раздел 2. Основы теории базирования	ПК - 20	Защита лабораторной работы (устно). Защита практической работы (устно). Тестирование (компьютерные технологии)
3	9 - 12	Текущий контроль	Раздел 3. Точность механической обработки.	ПК - 20	Защита лабораторной работы (устно). Защита практической работы (устно). Тестирование (компьютерные технологии)
4	13 - 18	Текущий контроль	Раздел 4. Проектирование технологических процессов.	ПК - 20	Защита лабораторной работы (устно). Защита практической работы (устно). Тестирование (компьютерные технологии)
5	17-18	Текущий контроль	Все разделы	ПК - 20	Защита курсовой работы (устно)
6		Форма промежуточной аттестации - экзамен	Все разделы	ПК - 20	Собеседование (устно). Тестирование (компьютерные технологии)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений, обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств, приведены в таблице.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Защита практических работ	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Темы практических работ и требования к их защите приведены в СДО Moodle
2	Защита лабораторной работы	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на тему лабораторной работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите приведены в СДО Moodle
3	Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Темы типовых групповых и / или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовую работу
4	Тест	Система стандартизованных знаний, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.	Фонд тестовых заданий
Промежуточная аттестация			
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности, обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и билетов к экзамену

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий

«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Критерии и шкала оценивания защиты лабораторной работы.

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся выполнил задание лабораторной работы в обозначенный преподавателем срок с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при выполнении работы в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении отчёта по лабораторной работе.
«не зачтено»	При выполнении лабораторной работы обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при выполнении работы в рамках усвоенного учебного материала.

Критерии и шкала оценивания защиты практической работы.

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся выполнил задание практической работы в обозначенный преподавателем срок, с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при выполнении работы в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении отчёта по практической работе.
«не зачтено»	При выполнении практической работы обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при выполнении работы в рамках усвоенного учебного материала.

Критерии и шкала оценивания курсовой работы

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	- курсовая работа выполнена в полном объеме и соответствует заданию; - пояснительная записка составлена аккуратно, последовательно с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов; - практическая часть курсовой работы выполнена в полном объеме выполнение курсовой работы проходило в полном соответствии с графиком защита курсовой работы проведена грамотно с демонстрацией всех возможностей разработанного программного средства.
«хорошо»	- имеются некоторые отступления от графика выполнения курсовой работы; - существуют незначительные погрешности в оформлении пояснительной записки
«удовлетворительно»	- существование ошибок, неточностей и непоследовательности при составлении пояснительной записки; - значительные отступления от требований ЕСКД при выполнении графической части работы - отсутствие самостоятельности и творческого подхода при разработке проекта - значительное отступление от сроков выполнения курсовой работы; - недостаточно грамотная защита.

«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – несоответствие курсовой работы заданию; – отсутствие учета требований стандартов по оформлению текстовых документов – отсутствие учета требований стандартов ЕСКД при выполнении графической части работы; – значительное отступление от сроков выполнения курсовой работы; – неспособность грамотно защитить курсовую работу.
-----------------------	--

Тестирование

Критерии и шкала оценивания текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

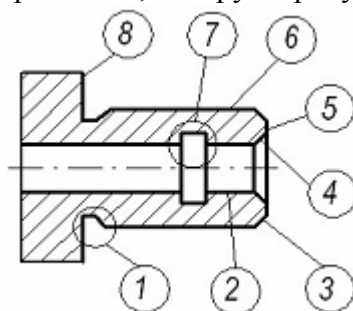
Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

3 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

3.1 Типовые контрольные задания для оценивания защиты лабораторных работ

Изучите операционный эскиз, найдите на нем поверхности, подлежащие изготовлению (они выделены линиями двойной толщины). Обозначьте изготавливаемые элементы заготовки (поверхности или конструктивные элементы типа «канавка», «галтель» и т. п.) цифрами 1, 2, 3. Определите шероховатость поверхностей, которую требуется получить на данной операции.



Технологический эскиз

3.2. Варианты типовых вопросов для оценивания защиты лабораторной работы.

Что понимается под базированием деталей?

Поясните смысл терминов: база, опорная точка, комплект баз.

Что понимается под технологической базой детали?

В чем заключается принцип единства баз, и каково его значение?

Какие существуют виды значений показателя качества?

Что понимают под погрешностью и в чем причины ее возникновения?

Что входит в понятие технологичности изделия?

Какие существуют виды оценки технологичности конструкции?

Что понимают под технологичностью детали?

3.3. Варианты типовых вопросов для оценивания защиты практического занятия

Что такое дисперсия, математическое ожидание, верхнее и нижнее отклонения, поле рассеяния случайной величины?

В чем отличие поля допуска от поля рассеяния?

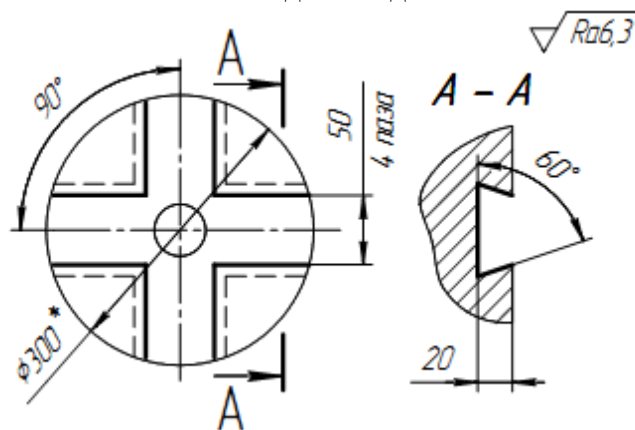
Что характеризует среднеквадратическое (стандартное) отклонение размеров?

Что такое черная база?

Нарисуйте схему установки заготовки на станке в приспособлении.

3.4 Типовые контрольные задания для курсовой работы

Разработать технологию изготовления заданной детали.



Деталь планшайба.

Основные разделы пояснительной записки к курсовой работы

1. Назначение детали в узле.
2. Тип производства.
3. Технологический анализ конструкции детали.
4. Выбор метода изготовления заготовки.
5. Разработка маршрутной технологии.
6. Расчёт припусков на обработку.
7. Разработка эскиза заготовки.
8. Разработка операционной технологии.
9. Оформление технологической документации.

Графическая часть курсовой работы.

1. Чертёж детали.
2. Чертёж заготовки.
3. Маршрутный технологический процесс,
4. Операционный технологический процесс.

3.5. Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

Раздел 1 «Основные понятия»

- 1.1. Как на эскизах обозначаются приспособления: трехкулачковый самоцентрирующий патрон; поводковый патрон; плавающий центр; вращающийся центр?
- 1.2. Из каких элементов состоит операция механической обработки заготовки?
- 1.3. Что такое установ заготовки?

Раздел 2. «Основы теории базирования»

- 2.1. На чем основана теория базирования?
- 2.2. Как понимать правило «шести точек»?
- 2.3. Что понимается под базированием деталей?
- 2.4. Поясните смысл терминов: база, опорная точка, комплект баз.
- 2.5. Что понимается под схемой базирования и каково ее назначение?
- 2.6. Что понимается под технологической базой детали?
- 2.7. Почему в качестве технологической базы желательно выбирать конструкторскую базу?
- 2.8. Почему установочная технологическая база должна иметь наибольшую протяженность в двух взаимно перпендикулярных направлениях?
- 2.9. В чем заключается принцип единства баз и каково его значение?
- 2.10. Что понимается под погрешностью базирования, погрешностью закрепления и погрешностью установки? Каковы причины их возникновения?

Раздел 3. «Точность механической обработки»

- 3.1. Какие существуют виды значений показателя качества?
- 3.2. Что понимают под погрешностью и в чем причины ее возникновения?
- 3.3. Приведите примеры случайных и систематических погрешностей. В чем принципиальное различие между ними?
- 3.4. В чем состоит назначение точечной диаграммы?
- 3.5. Что характеризует угол наклона средней линии точечной диаграммы?
- 3.6. В чем отличие поля допуска от поля рассеяния?
- 3.7. Что характеризует среднее квадратическое (стандартное) отклонение размеров?
- 3.8. Как изменится форма полигона распределения при увеличении числа измерений и увеличении числа интервалов?
- 3.9. Что показывает коэффициент смещения кривой практического распределения размеров относительно кривой нормального распределения?

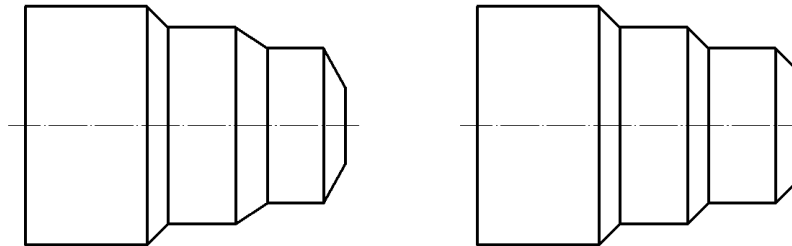
Раздел 4 «Проектирование технологических процессов»

- 4.1. Опишите порядок проектирования технологического процесса.
- 4.2. В чем отличие технологического процесса от производственного?
- 4.3. Что понимают под технологической операцией и в чем ее отличие от технологического перехода?
- 4.4. Какие известны виды технологических процессов с точки зрения уровня обобщения?
- 4.5. Чем обусловлена последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей?
- 4.6. Как определяется число методов обработки поверхностей детали?
- 4.7. Что понимают под коэффициентом уточнения и для чего он необходим?
- 4.8. Названия и назначения этапов обработки деталей резанием?
- 4.9. Для чего используются таблицы точности обработки?
- 4.10. По каким правилам технологические переходы группируются в технологические операции?
- 4.11. Как Вы понимаете технологичность заготовки, детали?
- 4.12. Что входит в понятие технологичности изделия?
- 4.13. Какие известны виды технологичности?
- 4.14. На каких стадиях необходимо производить обработку конструкции изделия на технологичность?

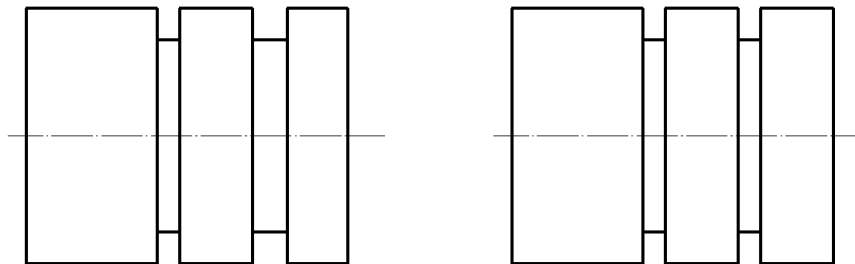
- 4.15. Какие главные факторы определяют технологичность изделия?
- 4.16. Какие существуют виды оценки технологичности конструкции?
- 4.17. Какие существуют показатели технологичности?
- 4.18. Что понимают под технологичностью детали?
- 4.19. Что понимают под технологичностью заготовки?
- 4.20. Что понимают под технологичностью сборочной единицы?

3.6 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки умений)

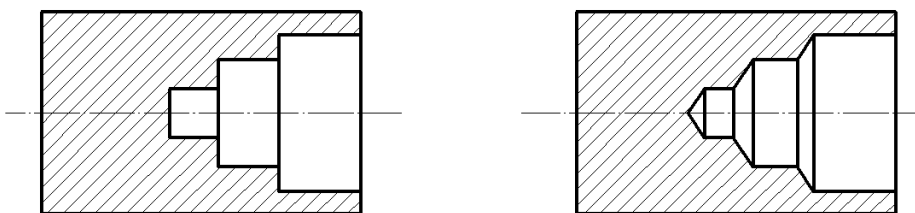
1. Начерченные эскизы, описать недостатки менее технологичной заготовки или детали.



2. Начерченные эскизы, описать недостатки менее технологичной заготовки или детали.

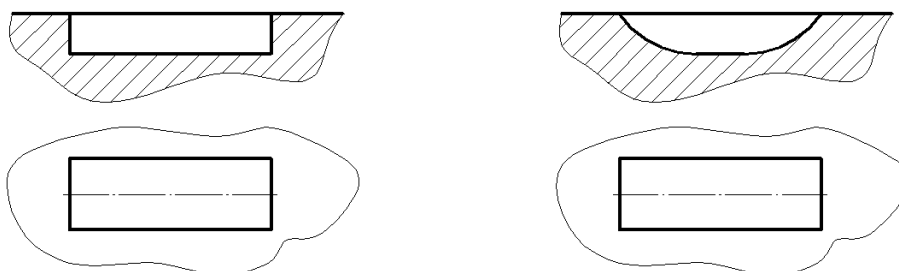


3. Пояснить, почему заготовку с отверстиями, показанную на рисунке слева труднее изготовить.



4. Пояснить, почему заготовку с отверстиями, показанную на рисунке слева труднее изготовить.

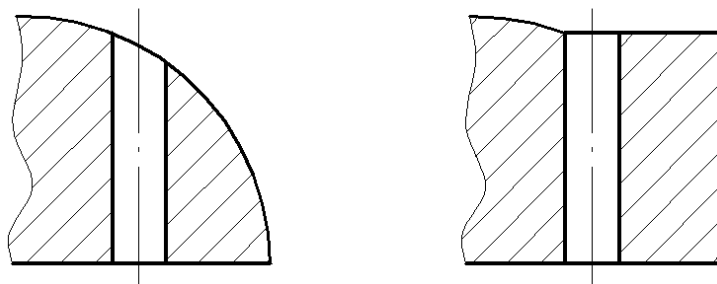
5. Что изображено на эскизе, и что будет более технологичное?



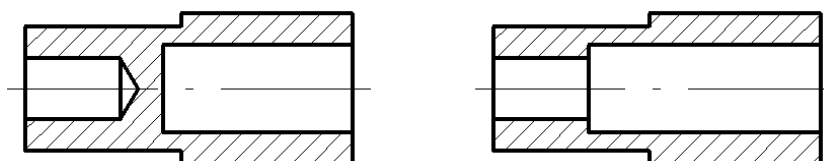
3.7 Перечень типовых практических заданий к экзамену

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Какое отверстие проще изготовить и почему?



2. Какая деталь будет более технологичной, и почему?



3.8 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине
«Б1.Б.23 Основы технологии машиностроения»

Компетенция	Тема в соответствии с РПД	Содержательный элемент	Характеристики содержательного элемента	Количество тестовых заданий
ПК – 20, способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Раздел 1. Введение. Основные понятия	Технологическая операция	Знание	10 - ОТЗ 20 - ЗТЗ
			Умение	10 - ОТЗ 20 - ЗТЗ
			Действие	10 - ОТЗ 10 - ЗТЗ
	Раздел 2. Основы теории базирования	Теория базирования	Знание	10 - ОТЗ 20 - ЗТЗ
			Умение	10 - ОТЗ 20 - ЗТЗ
			Действие	10 - ОТЗ 10 - ЗТЗ
	Раздел 3. Точность механической обработки.	Точечные диаграммы. Технологичность изделия.	Знание	10 - ОТЗ 20 - ЗТЗ
			Умение	10 - ОТЗ 20 - ЗТЗ
			Действие	10 - ОТЗ 10 - ЗТЗ
	Раздел 4. Проектирование технологических процессов.	Технологические операции.	Знание	10 - ОТЗ 20 - ЗТЗ
			Умение	10 - ОТЗ 20 - ЗТЗ
			Действие	10 - ОТЗ 10 - ЗТЗ
Итого				120 – ОТЗ 240 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИргУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Предмет или набор предметов производства подлежащих изготовлению на предприятии это –
 - а) деталь
 - б) машина
 - в) изделие
 - г) агрегат

2. Предмет или набор предметов производства подлежащих изготовлению на предприятии это –
 - а) деталь
 - б) машина
 - в) изделие
 - г) агрегат

3. Что из перечисленных наименований является изделием машиностроительного предприятия?
 - а) поковка
 - б) деталь
 - в) отливка
 - г) машина

4. Деталь – это изделие...
 - а) изготовленное из разнородного материала без применения сборочных операций
 - б) изготовленное с применением сборочных операций из однородного по наименованию и марке материала
 - в) изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций
 - г) изготовленное из однородного по наименованию и марке материала с применением сборочных операций

5. Изделие, которое собирается отдельно и в дальнейшем участвует в процессе сборки как одно целое, это –
 - а) деталь
 - б) машина
 - в) комплект
 - г) узел (сборочная единица)

6. Продолжительность изготовления изделия при нормальной интенсивности труда в часах, это
 - а) долговечность
 - б) ресурс
 - в) трудоемкость

г) станкоемкость

7. Интервал календарного времени от начала до окончания процесса изготовления или ремонта изделия, это

- а) трудоемкость
- б) станкоемкость
- в) производственный цикл
- г) производственный процесс

8. Часть производственного процесса, включающая в себя последовательное изменение размеров, формы, внешнего вида или внутренних свойств предметов производства и их контроль, это

- а) технологическая операция
- б) технологический переход
- в) технологический процесс
- г) производственный процесс

9. Часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте, над одним или несколькими изделиями, одним или несколькими рабочими, это

- а) технологическая операция
- б) технологическая позиция
- в) технологический установ
- г) технологический переход

10. При каком типе производства квалификация рабочих наивысшая

- а) массовое
- б) единичное
- в) крупносерийное
- г) среднесерийное

11. В каком типе производства наибольшая номенклатура выпускаемой продукции

- а) массовом
- б) крупносерийном
- в) единичном
- г) среднесерийном

12. Способность технологической системы упруго деформироваться под действием сил, это

- а) жесткость
- б) податливость
- в) твердость
- г) прочность

13. Как называется величина $\varepsilon = \frac{D_{заг}}{D_{дет}}$, где $D_{заг}$ – погрешность исходной заготовки; $D_{дет}$ – погрешность обработанной заготовки

- а) жесткость
- б) уточнение
- в) податливость
- г) точность

14. При повышении жесткости элементов технологической системы производительность

- а) уменьшается
- б) увеличивается

- в) остается без изменения
- г) затрудняюсь ответить

15. Почему погрешность заготовки передается (копируется) на обрабатываемую деталь

- а) потому, что погрешность заготовки приводит к изменению припуска, а, следовательно, и силы резания, это приводит к деформации элементов системы разной величины
- б) потому, что различна жесткость технологической системы
- в) потому, что жесткость заготовки переменная
- г) потому, что жесткость станка и инструмента постоянная

16. Установление технически обоснованных норм расхода производственных ресурсов, это

- а) определение себестоимости
- б) техническое нормирование
- в) календарное планирование
- г) техническая подготовка

17. Какой метод достижения точности позволяет получить на неточном оборудовании достаточно высокую точность?

- а) метод автоматического получения размеров
- б) метод пробных ходов и промеров
- в) метод активного контроля
- г) метод пассивного контроля

18. Какая погрешность возникает при обработке в центрах на токарном станке, если ось задней бабки не совпадает с осью шпинделя в горизонтальной плоскости?

- а) седлообразность
- б) бочкообразность
- в) конусность
- г) корсетообразность

19. Чем может служить среднеквадратическое отклонение при анализе точности?

- а) мерой веса
- б) мерой точности
- в) мерой затрат
- г) мерой времени

20. Чем определяется выбор режимов резания при черновой обработке

- а) достижением максимальной производительности и минимальной себестоимости
- б) достижением требуемого качества обработки
- в) достижением требуемой шероховатости обработанной поверхности
- г) достижением требуемой точности размеров

21. Чем ограничивается выбор максимальных режимов резания при чистовой обработке

- а) требуемыми точностью и шероховатостью поверхности
- б) прочностью инструмента
- в) прочностью механизмов станка
- г) возможностями станка

22. Что необходимо предпринять, чтобы по истечении некоторого промежутка времени обработки деталей на настроенном станке не появлялся брак

- а) осуществить поднастройку станка
- б) уменьшить режимы обработки
- в) увеличить режимы обработки

г) осуществить настройку станка

23. Укажите последовательность работы осевого лезвийного инструмента для чистовой (окончательной, наиболее точной) обработки отверстий:

- А) зенкеры;
- Б) сверла;
- В) развёртки

24. Придание изделию определенного положения относительно выбранной системы координат называется

- а) установкой
- б) базированием
- в) закреплением
- г) обработкой

25. Сколько опорных точек необходимо создать, чтобы обеспечить полное базирование

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) 6

26. Установите соответствие между определением и названием инструмента.

- | | |
|---|-------------|
| А) закалённая гайка с осевыми отверстиями, образующими режущие кромки | 1) плашка |
| Б) винт с прорезанными прямыми или винтовыми стружечными канавками, образующими режущие кромки. | 2) метчик |
| В) многолезвийный инструмент с рядом последовательно выступающих одно над другим лезвий в направлении, перпендикулярном к направлению скорости главного движения, предназначенный для обработки при поступательном или вращательном главном движении лезвия и отсутствии движения подачи. | 3) протяжка |

27. Сколько раз в основном должна использоваться черновая база

- а) один раз
- б) не ограничено
- в) не более двух раз
- г) до чистовой обработки

28. Построение операций из небольшого числа простых технологических переходов, это

- а) концентрация
- б) дифференциация
- в) стерилизация
- г) утилизация

29. Что является исходными данными для проектирования технологического процесса?

- а) чертеж изделия с техническими требованиями, размер и сроки выполнения программного задания
- б) вид технологического оборудования, наличие производственных площадей
- в) чертеж изделия, производственные площади и исходная заготовка

г) размер программного задания, наличие и вид технологического оборудования

30. За счёт какого станочного механизма осуществляется главное движение станка?
(введите краткий ответ – слово в форме именительного падежа)

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

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств, в соответствии с рабочей программой дисциплины

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Защита лабораторных работ	Лабораторная работа защищается студентом индивидуально после её выполнения. Защита проходит устно в форме беседы. В процессе защиты студент должен: продемонстрировать знание методики выполнения работы, уметь интерпретировать полученные в процессе выполнения работы результаты. Защита лабораторных работ осуществляется по мере их выполнения
Защита практической работы	Проводится как специальная беседа преподавателя с обучающимся на тему практического занятия. Студент отвечает на вопросы, заданные преподавателем по теме проведённого практического занятия. Преподаватель оценивает ответы студента по двухбалльной системе.
Курсовая работа	Преподаватель в начале семестра выдаёт каждому обучающемуся задание на курсовую работу. Курсовая работа должна быть выполнена до конца семестра, и в соответствии с требованиями к оформлению, (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Normоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции. Курсовая работа в назначенный срок сдаётся на проверку. На защите курсовой работы обучающийся объясняет выполненную работу и отвечает на вопросы преподавателя
Тест	Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по окончании каждого семестра и по окончании изучения дисциплины и (или) в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структуры тестов по итогам каждого семестра и итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации, как в форме зачета, так и в форме экзамена

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения


Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя три вопроса.

Распределение вопросов по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 30 минут. В процессе ответа, обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Основы технологии машиностроения» 5 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____» ИрГУПС А.В. Лившиц
<ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи курса, что изучает ОТМ. Разделы, основные понятия. 2. Погрешности от тепловых деформаций системы. 3. Хронометраж и фотография рабочего дня. 		

Вопросы для экзамена по дисциплине «Основы технологии машиностроения»

1. Задачи курса, что изучает ОТМ. Разделы, основные понятия.
2. Что такое изделие, деталь, производственный процесс, операция, установ, позиция.
3. Последовательность проектирования технологического процесса.
4. Исходные данные для проектирования технологического процесса.
5. Типы машиностроительных производств, коэффициент закрепления операций.
6. Элементы базирования, виды баз, опорная точка, связи.
7. Классификация баз. Правило шести точек.
8. Принципы базирования: совмещения, постоянства, последовательность смены баз.
9. Погрешности базирования, закрепления, положения заготовки, приспособления.
10. Систематические и случайные погрешности при механической обработке.
11. Погрешности от упругих деформаций технологической системы.
12. Погрешности от размерного износа инструмента, причины, критерий.
13. Погрешности от тепловых деформаций системы.
14. Влияние геометрической точности станка на точность обработки.
15. Необходимая информация для проектирования технологического процесса.
16. Порядок проектирования маршрутной технологии.
17. Порядок проектирования технологических операций.
18. Основные и дополнительные показатели технологичности изделий.
19. Методы получения заготовок. Виды литья.
20. Производство заготовок пластическим деформированием.
21. Технический контроль в единичном, серийном и массовом производстве.
22. Методы, порядок определения припусков.
23. Порядок расчёта режимов резания при механической обработке.
24. Техническое нормирование операций механической обработки. Штучное время.
25. Хронометраж и фотография рабочего дня.
26. Технологическая документация на изготовление детали.
27. Примеры случайных и систематических погрешностей. Принципиальное различие между ними.
28. Назначение точечной диаграммы. Что характеризует угол наклона средней линии точечной диаграммы.
29. Отличие поля допуска от поля рассеяния. Что характеризует среднее квадратичное отклонение размеров.
30. Что понимают под технологичностью детали. Существующие показатели технологичности.
31. Главные факторы, определяющие технологичность изделия. Виды оценки технологичности.
32. Цель и задачи, решаемые технологом при групповой обработке деталей.

33. Назначение комплексной детали, принципы построения группового технологического процесса.
34. Чем обусловлена последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей.
35. Определение числа методов для обработки поверхностей детали.
36. Что понимают под коэффициентом уточнения и для чего он необходим.

Критерии оценки на экзамене:

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный ответ на предложенный вопрос (даны основные определения, пояснена суть рассматриваемого вопроса с примерами из науки, техники, окружающего мира). Даны правильные ответы на дополнительные вопросы преподавателя в рамках рассматриваемого экзаменационного вопроса.

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан полный ответ на предложенный вопрос (даны основные определения, пояснена суть рассматриваемого вопроса с примерами из науки, техники, окружающего мира). Не даны верные ответы на дополнительные вопросы преподавателя в рамках рассматриваемого экзаменационного вопроса.

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не дан полный ответ на предложенный вопрос. Отсутствуют основные определения или записаны основные формулы без вывода или не может пояснить физическую суть рассматриваемого вопроса с примерами из науки, техники, окружающего мира.

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос не дан, или ответ не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше.

