

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «Машиностроение»



УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор ФГБОУ ВО

«Курганский государственный  
университет»

/ Н.В. Дубив /

«08» 09 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основы технологии машиностроения**

образовательной программы высшего образования – программам бакалавриата:

#### **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Направленность:

**Технология машиностроения**

Формы обучения: очная

Направленность:

**Технология и автоматизация производства нефтегазопромыслового  
оборудования**

Формы обучения: заочная

Курган 2022

Рабочая программа дисциплины «Основы технологии машиностроения» составлена в соответствии с учебными планами по программам бакалавриата 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (направленности: Технология машиностроения, Технология и автоматизация производства нефтегазопромыслового оборудования), утвержденными:

- для очной формы обучения «30» августа 2022 года.
- для заочной формы обучения «30» августа 2022 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Машиностроение» «07» сентября 2022 года, протокол заседания кафедры № 1.

Рабочую программу составил  
ст. преподаватель



Д.А. Маслов

Согласовано:

И.о. зав. кафедрой «Машиностроение»  
доцент, канд. техн. наук



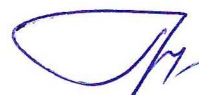
О.Г. Вершинина

Специалист по учебно-методической работе  
Учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник Управления образовательной  
деятельности



И. В. Григоренко

## 1 ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Очная форма обучения

Всего: 5 зачётных единицы трудоёмкости (180 академических часа).

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		5
<b>Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:</b>	64	64
Лекции	32	32
Лабораторные работы	16	16
Практические работы	16	16
<b>Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:</b>	116	116
Курсовая работа	36	36
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы	53	53
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	Экзамен	Экзамен
<b>Общая трудоёмкость дисциплины и трудоёмкость по семестрам, в часах</b>	180	180

Всего: 5 зачётных единицы трудоёмкости (180 академических часа).

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		6
<b>Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:</b>	4	4
Лекции	2	2
Лабораторные работы	-	-
Практические работы	2	2
<b>Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:</b>	176	176
Контрольная работа	18	18
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы	131	131
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	Экзамен	Экзамен
<b>Общая трудоёмкость дисциплины и трудоёмкость по семестрам, в часах</b>	180	180

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» для направления подготовки бакалавриата 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Направленность: Технология машиностроения; Технология и автоматизация производства нефтегазопромыслового оборудования) относится к обязательной части Б1.О.25.

Результаты изучения дисциплины необходимы для формирования профессионального кругозора в области технологий машиностроения.

Освоение обучающимися дисциплины «Основы технологии машиностроения» опирается на знания, умения, навыки и компетенции, приобретённые в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Материаловедение и технология конструкционных материалов;
- Инженерно-компьютерные технологии;
- Нормирование точности и технические измерения.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Основы технологии машиностроения», являются необходимыми для освоения последующих дисциплин:

- Технология машиностроения;
- Автоматизация производственных процессов в машиностроении;
- Системы автоматизированного проектирования технологических процессов;
- Программирование автоматизированного оборудования;
- Проектирование машиностроительных производств;
- Курсовое и дипломное проектирование.

## **3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Целью дисциплины является общее представление о производстве изделий машиностроения; рассмотреть теоретические положения о связях и закономерностях производственного процесса, при помощи которых обеспечивается качество изготавливаемой продукции, определяется ее себестоимость и производительность труда; изложить вопросы проектирования технологических процессов изготовления типовых деталей машин и сборки изделий в условиях современного машиностроительного производства, а также их оснащения.

Задачами дисциплины являются:

- усвоение основных положений и понятий технологии машиностроения; теории базирования и теории размерных цепей в решении технологических задач; основных положений по формированию требуемых свойств деталей и изделий в процессе их производства; закономерностей, проявляющихся в процессе создания машины и определяющих их качество, себестоимость и уровень производительности труда; принципов разработки технологических процессов изготовления типовых деталей; основных понятий о разработке технологических процессов сборки машин.

- умение оценивать технологичность конструкций машиностроительных изделий и их элементов; анализировать существующие и проектировать инновационные технологические процессы обработки заготовок применительно к современному машиностроительному производству; выполнять необходимые технологические и экономические расчеты; правильно выбирать современное оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей и сборки изделий в различных типах производства.

## Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

- ОПК-2** Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
- ОПК-3** Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
- ОПК-5** Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
- ОПК-8** Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

### Знать:

Образовательный результат	Индекс компетенции
- терминологию, используемую в технологии машиностроения;	ОПК-2 ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8
- основные виды процессов и операций формообразования, типы и конструкцию инструмента для их осуществления;	ОПК-2 ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8
- основные виды технологического оборудования, их компоновки и технологические возможности;	ОПК-2 ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8
- основные методики разработки элементов технологии изготовления изделий машиностроительных производств	ОПК-2 ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8

### Уметь:

Образовательный результат	Индекс компетенции
- решать простые прикладные профессиональные задачи в области технологии машиностроения (проектирование элементов технологии изготовления изделий машиностроительных производств);	ОПК-2 ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8

### Владеть

Образовательный результат	Индекс компетенции
- навыками решения простых прикладных профессиональных задач в области технологии машиностроения (проектирование элементов технологии изготовления изделий машиностроительных производств).	ОПК-2 ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8
- навыками поиска, систематизации тематической информации в области автоматизированного машиностроения.	ОПК-2 ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Учебно-тематический план

#### Очная форма

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			5 семестр		
			Лекции	Практические работы	Лабораторные работы
1	1	Машина. Стадии создания машины.	2	-	-
	2	Производственный и технологический процессы. Классификация технологических процессов.	2	-	-
	3	Структура технологического процесса. Этапы разработки технологических процессов.	4	-	-
	-	Рубежный контроль №1	-	1	-
2	4	Заготовки в машиностроении. Факторы, влияющие на выбор заготовок.	4	-	2
	5	Основные сведения о литейном производстве.	2	2	2
	6	Основные сведения о процессах обработки металлов давлением.	2	2	2
	-	Рубежный контроль №2	-	1	-
3	7	Процессы и операции формообразования. Средства технологического оснащения для операций металлообработки.	6	2	2
	8	Технологические процессы изготовления деталей.	4	2	
	9	Технологические процессы сборки.	2	-	4
	10	Технологические расчеты.	4	4	4
	-	Рубежный контроль №3	-	2	-
	<b>Всего:</b>			<b>32</b>	<b>16</b>

#### Заочная форма

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		8 семестр		
		Лекции	Практические работы	Лабораторные работы
2	Производственный и технологический процессы. Классификация технологических процессов.	1	-	-
3	Структура технологического процесса. Этапы разработки технологических процессов.	1	-	-
10	Технологические расчеты.	-	2	-
		2	2	-

#### 4.2 Содержание лекций

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование и содержание лекции
1	Машина. Стадии создания машины.	Понятие машины и ее служебного назначения. Стадии создания машины: заготовительная, обрабатывающая, сборочная, испытательная.
2	Производственный и технологический процессы. Классификация технологических процессов.	Понятие производственного и технологического процессов. Классификация технологических процессов по виду, по назначению и степени детализации.
3	Структура технологического процесса. Этапы разработки технологических процессов.	Понятие операции, позиции, установка, технологического и вспомогательного переходов, рабочего и вспомогательного ходов в структуре технологического процесса. Этапы разработки технологических процессов.
4	Заготовки в машиностроении. Факторы, влияющие на выбор заготовок.	Основные сведения о заготовках, используемых в машиностроительном производстве. Выбор метода и способа получения заготовок.
5	Основные сведения о литейном производстве.	Литье в песчаные формы. Специальные способы литья. Область применения отливок.
6	Основные сведения о процессах обработки металлов давлением.	Ковка и объемная штамповка. Область применения поковок. Прокатка, прессование, волочение.
7	Процессы и операции формообразования. Средства технологического оснащения для операций металлообработки.	Методы формообразования поверхностей деталей машин область их применения. Лезвийная и абразивная обработка. Поверхностно-пластическое деформирование и физико-химические методы. Аддитивные технологии.
8	Технологические процессы изготовления деталей.	Проектирование технологических процессов изготовления типовых деталей.
9	Технологические процессы сборки.	Проектирование технологических процессов сборки типовых сборочных единиц.
10	Технологические расчеты.	Разработка технологических операций. Расчет режимов резания и техническое нормирование операций. Определение трудоемкости изготовления детали.

#### 4.3. Содержание практических работ

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практической работы	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Машина. Стадии создания машины.	Рубежный контроль №1 (Контрольное тестирование)	1	-
2	Производственный и технологический процессы. Классификация технологических процессов.			-
3	Структура технологического процесса. Этапы разработки технологических процессов.			-
4	Заготовки в машиностроении. Факторы, влияющие на выбор заготовок.	Рубежный контроль №2 (Контрольное тестирование)	1	-
5	Основные сведения о литейном производстве.	Разработка чертежа отливки	2	-
6	Основные сведения о процессах обработки металлов давлением.	Разработка чертежаковки	2	-
7	Процессы и операции формообразования. Средства технологического оснащения для операций металлообработки.	Разработка чертежа штамповки	2	-
8	Технологические процессы изготовления деталей.	Разработка технологического процесса изготовления деталей	2	-
10	Технологические расчеты.	Расчет режимов обработки. Расчет норм времени.	4	2
5-10	Рубежный контроль №3 (Контрольное тестирование)		2	
<b>Всего:</b>			<b>16</b>	<b>2</b>

#### 4.4. Содержание лабораторных работ

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практической работы	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
4	Заготовки в машиностроении. Факторы, влияющие на выбор заготовок.	Выбор наиболее рационального способа получения заготовки	2	-
5	Основные сведения о литейном производстве.	Разработка чертежа отливки	2	-
6	Основные сведения о процессах обработки металлов давлением.	Разработка чертежа поковки	2	-
7	Процессы и операции формообразования. Средства технологического оснащения для операций металлообработки.	Погрешность установки	2	-
8	Технологические процессы изготовления деталей.			
9	Технологические процессы сборки.	Разработка технологического процесса сборки	4	-
10	Технологические расчеты.	Сравнение вариантов выполнения операций	4	-
<b>Всего:</b>			<b>16</b>	<b>-</b>

#### 4.4. Курсовая работа (для очной формы обучения)

Обучающимися выполняется курсовая работа на тему: «Разработка маршрутно-операционного технологического процесса изготовления детали».

Заданием предусматривается: обоснование выбора наиболее рационального метода получения заготовки; составление маршрутного технологического процесса изготовления детали; разработка структуры и содержания одной из технологических операций (выбор технологических баз, определение последовательности выполнения технологических и вспомогательных переходов, выбор модели станка, расчет режимов резания и нормы штучного или штучно-калькуляционного времени).

Примерный объем работы расчетно-пояснительной записки 15-20 страниц формата А4. Графическая часть 2-3 листа.

Более подробно требования к курсовой работе и рекомендации к ее выполнению рассмотрены в соответствующих методических указаниях.

#### 4.5. Контрольная работа (для заочной формы обучения)

Обучающимися выполняется контрольная работа на тему: «Разработка маршрутно-операционного технологического процесса изготовления детали».

Заданием предусматривается: обоснование выбора наиболее рационального метода получения заготовки; составление маршрутного технологического процесса изготовления детали; разработка структуры и содержания одной из технологических операций (выбор технологических баз, определение последовательности выполнения технологических и вспомогательных переходов, выбор модели станка, расчет режимов резания и нормы штучного или штучно-калькуляционного времени).

Примерный объем работы 15-20 страниц формата А4.

Более подробно требования к контрольной работе и рекомендации к ее выполнению рассмотрены в соответствующих методических указаниях.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для успешного освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» предусмотрены лекционные, практические и лабораторные занятия по ключевым темам предметной области. Наибольший эффект от проведения лекционных занятий можно ожидать лишь при подготовленности обучающихся, т.е. при усвоении ими соответствующего теоретического материала. Поэтому обучающиеся накануне должны быть проинформированы о дате и теме следующего лекционного занятия с указанием разделов лекционного курса, которые необходимо изучить при самостоятельной подготовке.

Активация мыслительной деятельности обучающихся на лекционных занятиях обеспечивается применением технологий проблемной постановки задач, «мозгового» штурма, коллективной работы с возможностью обсуждения и при помощи преподавателя.

Самостоятельная работа обучающихся, наряду с аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю. Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к рубежным контролям, самостоятельное изучение разделов дисциплины и выполнение курсовой работы.

Для текущего контроля успеваемости студентов обучающихся очной формы используется по балльно-рейтинговой системе контроля и оценки академической активности. Поэтому для всех обучающихся настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал учебных разделов дисциплины в рамках самостоятельной работы.

Выполнение курсовой работы преследует цели получения практических навыков разработки маршрутных технологических процессов изготовления детали.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным (для очной формы обучения) и практическим (для очной и заочной форм обучения) работам, к рубежным контролям (для очной формы обучения), выполнение курсовой работы (для очной формы обучения) выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения) и подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

### **Рекомендуемый режим самостоятельной работы (очная форма обучения)**

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
	<b>5 семестр</b>
Подготовка к экзамену	27
Выполнение курсовой работы	36
Подготовка к практическим работам (по 2 часа на 6 занятий)	12
Подготовка к лабораторным работам (по 2 часа на 6 занятий)	12
Подготовка к рубежному контролю №1 (2 часа на один рубеж)	2
Подготовка к рубежному контролю №2 (2 часа на один рубеж)	2
Подготовка к рубежному контролю №3 (2 часа на один рубеж)	2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины:	23
Заготовки в машиностроении. Факторы, влияющие на выбор заготовок.	4

Процессы и операции формообразования. Средства технологического оснащения для операций металлообработки.	4
Технологические процессы изготовления деталей.	5
Технологические процессы сборки.	5
Технологические расчеты.	5
<b>Всего:</b>	<b>116</b>

### Рекомендуемый режим самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
	<b>8 семестр</b>
Подготовка к экзамену	27
Выполнение контрольной работы	18
Подготовка к практической работе	2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины:	129
Машина. Стадии создания машины.	8
Производственный и технологический процессы. Классификация технологических процессов.	8
Структура технологического процесса. Этапы разработки технологических процессов.	16
Заготовки в машиностроении. Факторы, влияющие на выбор заготовок.	10
Основные сведения о литейном производстве.	8
Основные сведения о процессах обработки металлов давлением.	10
Процессы и операции формообразования. Средства технологического оснащения для операций металлообработки.	20
Технологические процессы изготовления деталей.	20
Технологические расчеты.	29
<b>Всего:</b>	<b>176</b>

## 6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1 Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной формы обучения).
2. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2, №3 (для очной формы обучения).
3. Банк тестовых заданий к экзамену.
5. Отчеты по лабораторным работам (для очной формы обучения).
6. Отчеты по практическим работам (для очной и заочной форм обучения).
7. Курсовая работа (для очной формы обучения).
8. Контрольная работа (для заочной формы обучения).

**6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине**

№	Наименование	Содержание						Экзамен					
		Распределение баллов за 5 семестр											
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы (доводится до сведения обучающихся на первом учебном занятии), сроки сдачи учебной работы (при необходимости) Балльная оценка Примечания	Посещение лекций	До 16	Выполнение практических работ	До 12	Выполнение лабораторных работ	До 10	Рубежный контроль 1	До 10	Рубежный контроль 2	До 10	Рубежный контроль 3	До 30
		За посещение лекции. Всего 16 балла (по 0,5 балла за каждый час лекции)		Всего 12 баллов За выполнение (по 1 балл х 6 работ) За защиту работы (по 1 баллу х 6 работ)	Всего 12 баллов За выполнение (по 1 баллу х 6 работ) За защиту работы (по 1 баллу х 6 работ)		Всего 10 баллов	Проводится на третьем практическом занятии. Всего 10 баллов	Проводится на последнем практическом занятии. Всего 10 баллов	Всего 30 баллов			
2		Курсовая работа 100 баллов											
	Критерий оценки	Качество пояснительной записки	до 20	Качество графической части	до 20	Качество доклада	до 20	Качество защиты	до 40				
	Балльная оценка	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично											
3	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.											
4	Критерий допуска к промежуточной аттестации по дисциплине, возможности получения «автоматически» экзаменационной оценки) по дисциплине	Для получения экзаменационной оценки «автоматически» (без проведения процедуры промежуточной аттестации) обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При это, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.											

<p>Так же могут указываться критерии получения бонусных баллов, применения повышающего или понижающего коэффициента и т.д.</p>	<p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем прохождения аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы на основании. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность по одной дисциплине составляет 30. Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение дополнительных заданий по дисциплине (дополнительные баллы начисляются преподавателем);</li> <li>- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ (баллы начисляются на основании представления директора института к поощрению обучающегося с указанием факта участия обучающегося в мероприятии и его вклада)</li> </ul>
<p>5</p> <p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамена) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли и экзамены проводятся в письменном виде.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучаемыми основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии. Рубежные контроли и контрольные тестирования проводятся в виде тестирования.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1-3 состоят из 10 вопросов. На каждое тестирование при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 30 минут. На краткую лекцию-дискуссию выделяется не менее 5-10 минут. На выдачу и сбор тестовых заданий выделяется 5 минут. За каждый правильный ответ начисляется по 1 баллу.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзамен по курсу проводится в письменной форме по билетам, составленным в соответствии с рабочей программой. Билет предполагает 3 разноплановых вопроса. Для подготовки ответа обучающемуся на экзамене предоставляется 45 минут, ответ на каждый теоретический вопрос оценивается по 10-балльной шкале.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающемуся.

### 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзаменов

**Пример экзаменационного билета:**

*УТВЕРЖДАЮ*  
Зав. кафедрой «Машиностроение»  
\_\_\_\_\_ О.Г. Вершинина  
« \_\_\_ » « \_\_\_\_\_ » 20\_\_ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_\_\_  
по дисциплине «Основы технологии машиностроения»

#### **Теоретические вопросы**

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Получение заготовок литьем в песчаные формы. | 10 баллов |
| 2. Выбор оптимальных режимов обработки.         | 10 баллов |
| 3. Проектирование операций токарной обработки.  | 10 баллов |

#### **Пример тестового задания для рубежного контроля №1**

1. Какой тип производства характеризуется широкой номенклатурой изготавливаемых изделий и малым объемом их выпуска:	
а) серийный;	б) крупносерийный;
в) массовый;	г) единичный;
2. Как называется часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению/определению состояния объекта труда:	
а) производственный процесс;	б) заготовительный процесс;
в) подготовительный процесс;	г) технологический процесс;

3. Предмет труда, из которого изменением формы, размеров, свойств и(или) материала изготавливают детали называется:	
а) сборочная единица;	б) узел;
в) агрегат;	г) заготовка;

**Пример тестового задания для рубежного контроля №2**

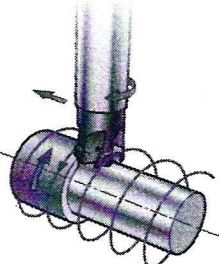
1. Получение заготовок путем заливки расплавленного металла заданного химического состава в форму, полость которой имеет конфигурацию заготовки, называют	
а) литьем	б) обработкой металлов давлением
в) сваркой	г) формовкой

2. Способностью расплавленного металла, течь по каналам заливаемой формы занимать плоскости и четко выполнять контур, называют	
а) ликвация	б) газопоглощение
в) жидкотекучесть	г) усадка

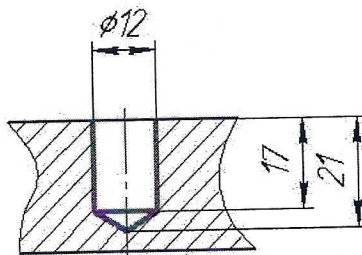
3. Наибольшую часть припуска следует удалять при...	
а) чистовой обработке;	б) окончательной обработке;
в) получистовой обработке;	г) черновой обработке.

**Пример тестового задания для рубежного контроля 3 очной формы обучения**

1. Определить основное время операции обработки втулки, выполняемой на токарно-револьверном автомате:			
Переходы	Длина рабочего хода, мм	Подача, мм/об	Частота вращения шпинделя, мин-1
1. Подать пруток до упора (0,1 мин.)			
2. Точить поверху, центровать отверстие	20	0,25	400
3. Сверлить отверстие	30	0,2	150
4. Точить фасонным резцом	15	0,05	150
5. Нарезать резьбу	15	1	150
6. Отрезать деталь	16	0,1	400
а) 3,8 мин		б) 3,7 мин	
в) 2,0 мин		г) 2,1 мин	

2. Какой процесс показан на рисунке?	
	
а) суперфиниширование;	б) высокоскоростное точение;
в) шабрение;	г) точение фрезерованием;

3. Определить глубину резания при сверлении глухого отверстия  $\varnothing 12$  мм в сплошном материале:



- |          |          |
|----------|----------|
| а) 12 мм | б) 17 мм |
| в) 6 мм  | г) 21 мм |

**Примерный список вопросов для подготовки к экзамену:**

- 3) Технологичность заготовки. Количественная оценка технологичности
- 4) заготовки.
- 5) Общие принципы выбора заготовки.
- 6) Основные методы получения заготовок. Краткая характеристика.
- 7) Основные факторы, влияющие на выбор способа получения заготовки.
- 8) Факторы, влияющие на себестоимость заготовки в машиностроении.
- 9) Базирование. Выбор баз.
- 10) Общие принципы разработки технологических процессов обработки заготовок.
- 11) Этапы разработки ТП.
- 12) Технологичность конструкции изделий. Общие понятия.
- 13) Точность обработки. Общие положения, понятия и определения.
- 14) Качество поверхности. Общие понятия.
- 15) Классификация ТП. Структура операции.
- 16) Основные факторы, влияющие на образование погрешностей заготовки в процессе ее обработки.
- 17) Обеспечение заданной точности изготовления. Погрешность установки.
- 18) Обеспечение заданной точности изготовления. Погрешность статической и динамической настроек.
- 19) Базирование. Классификация баз по лишаемым степеням свободы.
- 20) Базирование. Классификация баз по назначению. Принципы базирования.
- 21) Классификация ТП. Структура операции.
- 22) Основные понятия и определения технологии машиностроения.
- 23) Машина, стадии создания машины.
- 24) Влияние режимов резания на формирование шероховатости поверхности детали.
- 25) Влияние параметров шероховатости на эксплуатационные свойства деталей.
- 26) Технология машиностроения, как наука.
- 27) Выбор оптимальных режимов резания.
- 28) Выбор оборудования при разработке технологических процессов обработки заготовок.
- 29) Классификация методов обработки деталей в машиностроении.
- 30) Устройство и кинематика станка с ЧПУ.
- 31) Общие сведения о приспособлениях. Выбор приспособлений при разработке технологических процессов обработки заготовок.
- 32) Методы и средства контроля обработанных поверхностей.
- 33) Выбор режущего инструмента при разработке технологических процессов обработки заготовок.
- 34) Понятие о технологическом и производственном процессе механической обработки.
- 35) Принципы построения технологического процесса.

- 36) Особенности расчета режимов резания при многоместной и многоинструментной обработке.
- 37) Жесткость технологической системы. Особенности обработки нежестких заготовок.
- 38) Техническое нормирование.
- 39) Общие сведения о точности обработки и шероховатости поверхности.
- 40) Основные сведения об инструментальных материалах.
- 41) Понятие о типе производства. Типы машиностроительных производств.
- 42) Общие сведения о заготовках. Основные способы получения заготовок в машиностроении.

## **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Основная литература**

1. Муратов В.И., Преображенский А.Н., Хватов Б.Н., Фидаров В.Х. Технология машиностроения. Учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2003. - 128 с. Суслов А.Г. Технология машиностроения: - М.: КноРус, 2013. - 336 с. [Электронный ресурс]: Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека библиотека <http://window.edu.ru>, 2017. URL: <http://window.edu.ru/resource/975/21975>.
2. Ткачев А.Г., Шубин И.Н. Технология машиностроения: Курс лекций. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2009. - 164 с. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека библиотека <http://window.edu.ru>, 2017. URL: <http://window.edu.ru/resource/410/68410>.
3. Безъязычный В.Ф., Корнеев В.Д., Волков С.А. Основы технологии машиностроения: Учебное пособие. - Рыбинск: РГАТА, 2008. - 88 с. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека библиотека <http://window.edu.ru>, 2017. URL: <http://window.edu.ru/resource/935/76935>.

### **9.2. Дополнительная литература**

1. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие / В.И. Аверченков и др.; Под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 288 с.
2. Гжиров Р.И., Серебrenицкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ: Справочник. - Л.: Машиностроение, 1990. - 588 с.
3. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1 Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. - М.: Машиностроение, 2001. - 912 с.
4. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. - М.: Машиностроение, 2001. - 944 с.
5. Давыдова, М.В., Михалев, А.М., Моисеев, Ю.И. Технические характеристики металлообрабатывающих станков с ЧПУ: Станки токарной группы: Справочное пособие. – Курган: Изд-во КГУ, 2010. - 84 с.

6. Давыдова, М.В., Михалев, А.М., Моисеев, Ю.И. Технические характеристики металлообрабатывающих станков с ЧПУ: Фрезерные станки, обрабатывающие центра сверлильно-фрезерно-расточной группы: Справочное пособие. – Курган: Изд-во КГУ, 2010. – 128 с.
7. Ковшов А.Н. Технология машиностроения: Учебник. 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2008. –320 с.
8. Маталин А.А. Технология машиностроения. Учебник. 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. –512 с.
9. Суслов А.Г. Технология машиностроения. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2007. – 430 с.
10. Сысоев С.К., Сысоев А.С., Левко В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: Учеб. пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2011.- 352 с.
11. Солоненко В.Г., Рыжкин А.А. Резание металлов и режущие инструменты: учебное пособие для обучающихся вузов, обучающихся по направлениям подготовки «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» и «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». – М.: Высшая школа, 2007. – 414с.: ил. – (Машиностроение и металлообработка). – (Для вузов)

### 7.3. Периодические издания

1. Журнал «Технология машиностроения».
2. Журнал «Умное производство»
3. Журнал «Конструктор-машиностроитель»

### 7.4 Методическая литература

1. Основы технологии производства: *Методические указания к выполнению практических занятий для студентов направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»/ Д.А.Маслов, авторская редакция, 2017.*
2. Выбор способа изготовления заготовки: *Методические указания к выполнению практических занятий для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / М.В. Давыдова, Д.А. Маслов, авторская редакция, 2017.*
3. Основы технологии машиностроения: *Контрольные задания для выполнения курсовой работы и практических занятий для студентов направления подготовки 23.05.01 «Транспортные средства специального назначения»/ Д.А. Маслов, авторская редакция, 2017.*
4. Основы технологии машиностроения: *Методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»/ Д.А.Маслов, авторская редакция, 2017.*
5. Методические указания Определение припусков расчетно-аналитическим методом . Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
6. Методические указания Разработка маршрутного технологического процесса изготовления вала Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
7. Методические указания Разработка технологического процесса сборки Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
8. Методические указания Выбор способа получения заготовки Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция. Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
9. Методические указания Типы производства в машиностроении Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
10. Методические указания Оценка точности технологической операции статистическим методом Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.

11. Методические указания Погрешности установки Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.
12. Методические указания Влияние технологических факторов на шероховатость поверхностей Курган., КГУ. 2017 г., авторская редакция.

### **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Основы технологии машиностроения: Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» / Д.А. Маслов, авторская редакция, 2017.

### **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Доступ к образовательным ресурсам на сайте Минобрнауки РФ
2	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Университетская библиотека ONLINE
3	Сайты известных производителей САМ систем	Характеристики современных САМ систем

### **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Лань».
2. ЭБС «Консультант плюс».
3. ЭБС «Znanium.com».
4. «Гарант» - справочно-правовая система.
5. При чтении лекций могут использоваться слайдовые презентации.

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

Наименование оборудования	Описание оборудования	Установленное количество
<i>Ауд. Б-234</i>		
Мультимедийный проектор	Optoma EX785 DLP 1024x768, 5000 лм, 2000:1, VGA (DSub), DVI, HDMI, Ethernet	1
Ноутбук	LENOVO IdeaPad U330p, 13.3, Intel Core i5 4200U, 1.6ГГц, 8Гб, 256Гб SSD, Intel HD Graphics 4400	1
<i>Ауд. Б-239</i>		
Персональный компьютер	RAMEC STORM Core i3-3220 3.3/5GT/3M/4Gb/1.0Tb 64Mb/ DVD+/-RW / LG E2211	8
Интерактивный учебный тренажер	Программно-аппаратный комплекс-тренажер Siemens 840D SL	4
Интерактивный учебный тренажер	Программно-аппаратный комплекс-тренажер Heidenhine TNC 620	4
Интерактивный учебный тренажер	Программно-аппаратный комплекс-тренажер HAAS-FANUC	2

## 13. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

**«Основы технологии машиностроения»**

образовательной программы высшего образования – программам бакалавриата:

**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»**

Направленность:

**Технология машиностроения**

Формы обучения: очная

Направленность:

**Технология и автоматизация производства нефтегазопромыслового оборудования**

Формы обучения: заочная

Трудоёмкость– 5 ЗЕ (180 академических часа);

Семестр:

очная форма -5.

заочная форма -6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины

Машина. Стадии создания машины. Производственный и технологический процессы. Классификация технологических процессов. Структура технологического процесса. Этапы разработки технологических процессов. Заготовки в машиностроении. Факторы, влияющие на выбор заготовок. Процессы и операции формообразования. Средства технологического оснащения для операций металлообработки. Технологические процессы изготовления деталей. Технологические процессы сборки. Технологические расчеты.