

**МИНОБНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТМА

\_\_\_\_\_ Д.В. Стенин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики:

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

Направленность(профиль) подготовки 01 Технология машиностроения»

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная, заочная

Кемерово 2020 г.



1619903141

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.



1619903141

Рабочую программу составил  
Заведующий кафедрой кафедры ТМС А.А. Клепцов

Рабочая программа обсуждена  
на заседании кафедры технологии машиностроения

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой технологии  
машиностроения

\_\_\_\_\_

А.А. Клепцов

подпись

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией  
по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель учебно-методической комиссии по направлению  
подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств»

\_\_\_\_\_

А.А.  
Клепцов

подпись

ФИО



1619903141

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-13 - Способность разрабатывать планировки рабочих мест, разрабатывать технические задания на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест механообрабатывающего производства

ПК-12 - Способность разрабатывать технические задания на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольноизмерительной оснастки, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности

ПК-11 - Способность выбирать схемы и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности, устанавливать требуемые силы закрепления заготовок деталей, рассчитывать точность обработки при проектировании операций изготовления деталей

ПК-10 - Способность определять конструктивные особенности деталей машиностроения средней сложности, разрабатывать технические задания и проектировать заготовки деталей

ПК-9 - Способность контролировать соблюдение технологической дисциплины при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, выявлять причины брака и подготавливать предложения по его предупреждению и ликвидации

ПК-8 - Способность устанавливать нормативы материальных затрат на технологические операции изготовления деталей машиностроения средней сложности, определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов изготовления деталей, согласовывать разработанную технологическую документацию с подразделениями организации, контролировать технологические процессы, разработанные специалистами более низкой квалификации

ПК-7 - Способность вносить изменения в технологическую документацию и технологические процессы изготовления деталей, машиностроения средней сложности, контролировать предложения специалистов более низкой квалификации по предупреждению и ликвидации брака и изменению в технологических процессах

ПК-6 - Способность устанавливать значения припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, режимы и нормы времени технологических операций изготовления деталей машиностроения средней сложности

ПК-5 - Способность выбирать технологическое оборудование, стандартные инструменты и приспособления, стандартную контрольноизмерительную оснастку, необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности

ПК-4 - Способность разрабатывать и исследовать технологические маршруты и технологические операции и изготовления деталей машиностроения средней сложности

ПК-3 - Способность определять тип производства деталей машиностроения средней сложности, анализировать технические требования, предъявляемые к деталям, выбирать схемы базирования и закрепления заготовок деталей

ПК-2 - Способность определять технологические свойства материала деталей машиностроения высокой сложности, тип производства заготовок этих деталей, выбирать технологические методы и способы изготовления заготовок деталей, осуществлять контроль проектов заготовок и технических заданий на их проектирование, подготовленных специалистами более низкой квалификации

ПК-1 - Способность выполнять качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности, разрабатывать предложения по изменению конструкций деталей с целью повышения их технологичности, анализировать и оценивать предложения по повышению технологичности, внесенных специалистами более низкой квалификации

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**



1619903141

**Индикатор(ы) достижения:**

Использовать знания об организационном и техническом оснащении рабочих мест с целью разработки их планировки и составления технических заданий на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест

Использует знания о содержании и методах разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов

Использует знания о технологических возможностях и областях применения схем и средств контроля технических требований на детали. Анализирует и рассчитывает точность обработки деталей по операциям

Анализирует конструктивные особенности деталей с точки зрения заготовительного производства. Использует знания о методах проектирования заготовок деталей для решения поставленных задач

Анализирует причины нарушения технологической дисциплины и предлагает мероприятия по их устранению. Анализирует причины и условия возникновения брака на производстве, разрабатывает предложения по его предупреждению и устранению

Использует знания о методах и способах технического нормирования материальных затрат с целью установления соответствующих нормативов. Определяет экономическую эффективность проектируемых технологических процессов на основе разработанных нормативов

Анализирует причины и условия возникновения брака на производстве. Разрабатывает предложения по предупреждению и устранению брака, вносит соответствующие изменения в технологическую документацию, направленные на борьбу с браком

Использует знания о методах расчета припусков, назначения режимов обработки и технического нормирования технологического процесса с целью решения поставленных задач

Использует знания об основных технологических возможностях и областях применения оборудования, инструмента, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки с целью их выбора для реализации разработанного техно-логического процесса

Использует знания об основных закономерностях, действующих при изготовлении деталей с целью анализа, разработки и исследования технологических маршрутов и операций обработки деталей.

Использует знания о типах и организационных формах производства с целью их обоснованного выбора. Анализирует технические требования к деталям с точки зрения обеспечения их точности. Выбирает схемы базирования деталей на основе анализа технических требований

Использует знания о свойствах конструкционных материалов, областях их применения и технологических методах получения заготовок с целью выбора способов получения и первичной обработки заготовок деталей

Знает и использует основные правила и методики всех этапов оценки технологичности конструкций деталей, основные требования и рекомендации по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство

**Результаты обучения по дисциплине:**

принципы планировки рабочих мест, разработки технических заданий на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест

правила разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки

основные принципы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, и расчета точности технологических операций

основные принципы конструирования деталей и их заготовок

основы технологической дисциплины

правила разработки нормативов материальных затрат на технологические операции и принципы определения экономической эффективности проектируемых технологических процессов

правила внесения изменений в технологическую документацию и технологические процессы изготовления деталей

правила расчета припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, назначения режимов и норм времени технологических операций

технологические возможности и область применения оборудования, инструмента, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки

основные закономерности, действующие при изготовлении деталей машиностроения

типы производства деталей машиностроения, основы теории базирования

технологические свойства материала деталей машиностроения, технологические методы и способы



1619903141

изготовления заготовок деталей

требования к технологичности конструкций деталей машиностроения  
разработки планировок рабочих мест  
разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки  
выбора схем и средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей  
определения конструктивных особенностей деталей машин, проектирования заготовок деталей  
выявления причин брака  
определения экономической эффективности проектируемых технологических процессов  
внесения изменений в технологическую документацию  
расчета припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, назначения режимов и норм времени технологических операций  
выбора технологического оборудования, инструментов и приспособлений, контрольно-измерительной оснастки  
разработки технологических маршрутов и технологических операций изготовления деталей машиностроения  
анализа технических требований, предъявляемых к деталям, выбора схем базирования заготовок деталей  
выбора технологических методов и способов изготовления заготовок деталей  
оценки качественной и количественной оценки технологичности конструкций деталей  
разрабатывать планировки рабочих мест, разрабатывать технические задания на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест  
разрабатывать технические задания на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки  
выбирать схемы и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, рассчитывать точность обработки при проектировании операций изготовления деталей  
определять конструктивные особенности деталей машин, проектировать заготовки деталей  
выявлять причины брака и подготавливать предложения по его предупреждению и ликвидации  
разрабатывать нормативы материальных затрат на технологические операции, определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов  
вносить изменения в технологическую документацию и технологические процессы изготовления деталей  
устанавливать значения припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, режимы и нормы времени технологических операций изготовления деталей  
выбирать технологическое оборудование, стандартные инструменты и приспособления, стандартную контрольно-измерительную оснастку  
разрабатывать и исследовать технологические маршруты и технологические операции и изготовления деталей машиностроения  
определять тип производства деталей машин, анализировать технические требования, предъявляемые к деталям, выбирать схемы базирования и закрепления заготовок деталей  
определять технологические свойства материала деталей машиностроения, выбирать технологические методы и способы изготовления заготовок деталей  
выполнять качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей  
методами разработки планировок рабочих мест, разработки технических заданий на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест  
методами разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки  
методиками выбора схем и средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей  
методами конструирования деталей и их заготовок  
методами выявления причин брака и нарушений технологической дисциплины  
методами разработки нормативов материальных затрат на технологические операции и определения экономической эффективности проектируемых технологических процессов  
способностью вносить изменения в технологическую документацию и технологические процессы изготовления деталей



1619903141

методиками расчета припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, назначения режимов и норм времени технологических операций

методиками выбора технологического оборудования, инструментов и приспособлений, контрольно-измерительной оснастки

методами разработки и исследования технологических маршрутов и технологических операций изготовления деталей машиностроения

методами определения типа производства деталей машин, анализа технических требований, предъявляемых к деталям

методиками определения технологических свойств материала деталей машиностроения, выбора технологических методов и способов изготовления заготовок деталей

методами оценки качественной и количественной оценки технологичности конструкций деталей, разработки предложений по изменению конструкций деталей с целью повышения их технологичности

### 3 Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Практика входит в формируемую участниками образовательного процесса часть Блока 2 «Практики» ОПОП.

Для формирования компетенций, указанных в пункте 2, в процессе прохождения практики необходимо владеть сформированными результатами обучения, полученными в результате освоения дисциплин (модулей), прохождения практики, входящих в состав обязательной и формируемой участниками образовательного процесса части образовательной программы, предшествующих прохождению практики.

### 4 Объем практики и ее продолжительность

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц.

Общий объем практики составляет 216 часов.

### 5 Содержание практики

Практика проводится на предприятиях машиностроительного профиля, с которыми заключен договор.

В качестве баз практики используют промышленные предприятия, конструкторские бюро, научноисследовательские учреждения, предприятия малого и среднего бизнеса, имеющие современную материально-техническую базу, освоившие передовую технологию, современные методы проектирования. При этом учитываются перспективы экономического и социального развития региона, отраслей промышленности, высшего учебного заведения, потребности предприятий в инженерах-технологах.

Практика проходит на машиностроительных предприятиях города и области: ООО «Кемеровский опытно-механический завод», ООО «Фирма Фалар», Кемеровский завод химического машиностроения - филиал ОАО «Алтайвагон», ООО «Инженерный центр АСИ», и др.

Перед выдачей задания на практику должна быть сформулирована тема выпускной квалификационной работы. Формулируя тему выпускной квалификационной работы и задания на практику, студент совместно с руководителем практики и руководителем выпускной квалификационной работы определяют задачу или круг задач, связанных, как правило, с реальными потребностями предприятия или кафедры.

Содержание практики определяется заданием на практику, а также наличием у студента ранее полученных материалов по выбранной теме.

### Структура и содержание преддипломной практики

Этап	Содержание этапа и виды работ	Количество часов
1. Подготовительный	Выдача задания на практику. Вводное занятие, инструктаж по ТБ. Оформление пропусков	10
2. Содержательный	Изучение организационной структуры машиностроительного предприятия (цеха или организации, имеющей производственную базу); Изучение и анализ действующих на предприятии технологических процессов изготовления деталей, сборки изделий; Изучение методов получения заготовок, технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля, а также достижений науки и техники, используемых в промышленности; Изучение системы экспортно-внешней подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники; Ознакомление с действующей системой сертификации, защиты интеллектуальной собственности, вопросами экономики и организации машиностроительного производства;	158

3. Заключительный	Подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра. Подготовка отчетного доклада (презентации) о практике.	48
<b>Всего</b>		<b>216</b>

В случае непредоставления предприятием необходимой технической или технологической информации студент самостоятельно производит поиск и анализ необходимых данных.

### 6 Формы отчетности по практике

По результатам преддипломной практики студент готовит доклад (презентацию).

Содержание отчетного доклада определяется темой выпускной квалификационной работы и заданием на практику.

Отчетный доклад должен содержать разделы:

- анализ служебного назначения изделия (детали, сборочной единицы), выбранного для выполнения выпускной квалификационной работы;
- характеристика типа производства и организационной формы производства на участке или в цехе, где изготавливается изделие, фонды времени;
- результаты анализа технологичности конструкции изделия и предложения по улучшению технологичности;
- описание и анализ метода и технологии получения заготовки, используемые на предприятии;
- описание и анализ существующего на предприятии технологического процесса, используемого для изготовления изделия;
- перечень и характеристики средств технологического оснащения (оборудования, приспособлений и инструмента), используемого для изготовления изделия на предприятии;
- схемы и конструкции специального оборудования и оснастки, средств механизации и автоматизации технологических процессов на предприятии;
- организация производства изделия на предприятии, планировка оборудования на участке или в цехе;
- технико-экономические показатели производства выбранного изделия на предприятии (трудоемкость по операциям, себестоимость изделия по статьям затрат и др.);

В приложении к докладу должны быть представлены следующие материалы:

- чертежи изделия (детали, сборочной единицы), выбранного для выполнения выпускной квалификационной работы;
- технологические процессы механической обработки детали или сборки узла, используемые на предприятии для изготовления изделия;
- чертежи и схемы специального оборудования, приспособлений, режущего инструмента, средств механизации и автоматизации технологических процессов, разработанные на предприятии и используемые при изготовлении изделия;
- планировка участка или цеха, где изготавливается выбранное изделие.

Студенты защищают доклад о практике перед комиссией кафедры в составе руководителя практики от кафедры и руководителя выпускной квалификационной работы. При оценке учитываются ответы студентов на вопросы, полнота и качество материала, представленного в докладе, отзыв руководителя практики от предприятия.

По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Материалы, собранные на практике служат основой при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

#### 7.1 Паспорт фонда оценочных средств

##### Планируемые результаты обучения по практике

Практика направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма (ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень



1619903141



<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-1</p>	<p>Знает и использует основные правила и методики всех этапов оценки технологичности конструкций деталей, основные требования и рекомендации по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство</p>	<p><b>Знать</b> требования к технологичности конструкций деталей машиностроения  <b>Уметь</b> выполнять качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей  <b>Владеть</b> методами оценки качественной и количественной оценки технологичности конструкций деталей, разработки предложений по изменению конструкций деталей с целью повышения их технологичности  <b>Иметь опыт</b> оценки качественной и количественной оценки технологичности конструкций деталей</p>	<p>Высокий или средний</p>
<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-2</p>	<p>Использует знания о свойствах конструкционных материалов, областях их применения и технологических методах получения заготовок с целью выбора способов получения и первичной обработки заготовок деталей</p>	<p><b>Знать</b> технологические свойства материала деталей машиностроения, технологические методы и способы изготовления заготовок деталей  <b>Уметь</b> определять технологические свойства материала деталей машиностроения, выбирать технологические методы и способы изготовления заготовок деталей  <b>Владеть</b> методиками определения технологических свойств материала деталей машиностроения, выбора технологических методов и способов изготовления заготовок деталей  <b>Иметь опыт</b> выбора технологических методов и способов изготовления заготовок деталей</p>	<p>Высокий или средний</p>



1619903141

<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-3</p>	<p>Использует знания о типах и организационных формах производства с целью их обоснованного выбора. Анализирует технические требования к деталям с точки зрения обеспечения их точности. Выбирает схемы базирования деталей на основе анализа технических требований</p>	<p><b>Знать</b> типы производства деталей машиностроения, основы теории базирования <b>Уметь</b> определять тип производства деталей машин, анализировать технические требования, предъявляемые к деталям, выбирать схемы базирования и закрепления заготовок деталей <b>Владеть</b> методами определения типа производства деталей машин, анализа технических требований, предъявляемых к деталям <b>Иметь опыт</b> анализа технических требований, предъявляемых к деталям, выбора схем базирования заготовок деталей</p>	<p>Высокий или средний</p>
<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-4</p>	<p>Использует знания об основных закономерностях, действующих при изготовлении деталей с целью анализа, разработки и исследования технологических маршрутов и операций обработки деталей.</p>	<p><b>Знать</b> основные закономерности, действующие при изготовлении деталей машиностроения <b>Уметь</b> разрабатывать и исследовать технологические маршруты и технологические операции и изготовления деталей машиностроения <b>Владеть</b> методами разработки и исследования технологических маршрутов и технологических операций изготовления деталей машиностроения <b>Иметь опыт</b> разработки технологических маршрутов и технологических операций изготовления деталей машиностроения</p>	<p>Высокий или средний</p>



1619903141

<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-5</p>	<p>Использует знания об основных технологических возможностях и областях применения оборудования, инструмента, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки с целью их выбора для реализации разработанного техно-логического процесса</p>	<p><b>Знать</b> технологические возможности и область применения оборудования, инструмента, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки <b>Уметь</b> выбирать технологическое оборудование, стандартные инструменты и приспособления, стандартную контрольно измерительную оснастку <b>Владеть</b> методиками выбора технологического оборудования, инструментов и приспособлений, контрольно-измерительной оснастки <b>Иметь опыт</b> выбора технологического оборудования, инструментов и приспособлений, контрольно-измерительной оснастки</p>	<p>Высокий или средний</p>
<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-6</p>	<p>Использует знания о методах расчета припусков, назначения режимов обработки и технического нормирования технологического процесса с целью решения поставленных задач</p>	<p><b>Знать</b> правила расчета припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, назначения режимов и норм времени технологических операций <b>Уметь</b> устанавливать значения припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, режимы и нормы времени технологических операций изготовления деталей <b>Владеть</b> методиками расчета припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, назначения режимов и норм времени технологических операций <b>Иметь опыт</b> расчета припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, назначения режимов и норм времени технологических операций</p>	<p>Высокий или средний</p>



<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-7</p>	<p>Анализирует причины и условия возникновения брака на производстве. Разрабатывает предложения по предупреждению и устранению брака, вносит соответствующие изменения в технологическую документацию, направленные на борьбу с браком</p>	<p><b>Знать</b> правила внесения изменений в технологическую документацию и технологические процессы изготовления деталей <b>Уметь</b> вносить изменения в технологическую документацию и технологические процессы изготовления деталей <b>Владеть</b> способностью вносить изменения в технологическую документацию и технологические процессы изготовления деталей <b>Иметь опыт</b> внесения изменений в технологическую документацию</p>	<p>Высокий или средний</p>
<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-8</p>	<p>Использует знания о методах и способах технического нормирования материальных затрат с целью установления соответствующих нормативов. Определяет экономическую эффективность проектируемых технологических процессов на основе разработанных нормативов</p>	<p><b>Знать</b> правила разработки нормативов материальных затрат на технологические операции и принципы определения экономической эффективности проектируемых технологических процессов <b>Уметь</b> разрабатывать нормативы материальных затрат на технологические операции, определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов <b>Владеть</b> методами разработки нормативов материальных затрат на технологические операции и определения экономической эффективности проектируемых технологических процессов <b>Иметь опыт</b> определения экономической эффективности проектируемых технологических процессов</p>	<p>Высокий или средний</p>
<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-9</p>	<p>Анализирует причины нарушения технологической дисциплины и предлагает мероприятия по их устранению. Анализирует причины и условия возникновения брака на производстве, разрабатывает предложения по его предупреждению и устранению</p>	<p><b>Знать</b> основы технологической дисциплины <b>Уметь</b> выявлять причины брака и подготавливать предложения по его предупреждению и ликвидации <b>Владеть</b> методами выявления причин брака и нарушений технологической дисциплины <b>Иметь опыт</b> выявления причин брака</p>	<p>Высокий или средний</p>



1619903141

<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-10</p>	<p>Анализирует конструктивные особенности деталей с точки зрения заготовительного производства. Использует знания о методах проектирования заготовок деталей для решения поставленных задач</p>	<p><b>Знать</b> основные принципы конструирования деталей и их заготовок  <b>Уметь</b> определять конструктивные особенности деталей машин, проектировать заготовки деталей  <b>Владеть</b> методами конструирования деталей и их заготовок  <b>Иметь опыт</b> определения конструктивных особенностей деталей машин, проектирования заготовок деталей</p>	<p>Высокий или средний</p>
<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-11</p>	<p>Использует знания о технологических возможностях и областях применения схем и средств контроля технических требований на детали. Анализирует и рассчитывает точность обработки деталей по операциям</p>	<p><b>Знать</b> основные принципы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, и расчета точности технологических операций  <b>Уметь</b> выбирать схемы и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, рассчитывать точность обработки при проектировании операций изготовления деталей  <b>Владеть</b> методиками выбора схем и средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей  <b>Иметь опыт</b> выбора схем и средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей</p>	<p>Высокий или средний</p>



1619903141

<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-12</p>	<p>Использует знания о содержании и методах разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов</p>	<p><b>Знать</b> правила разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки  <b>Уметь</b> разрабатывать технические задания на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки  <b>Владеть</b> методами разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки  <b>Иметь опыт</b> разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки</p>	<p>Высокий или средний</p>
<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики</p>	<p>ПК-13</p>	<p>Использовать знания об организационном и техническом оснащении рабочих мест с целью разработки их планировки и составления технических заданий на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест</p>	<p><b>Знать</b> принципы планировки рабочих мест, разработки технических заданий на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест  <b>Уметь</b> разрабатывать планировку рабочих мест, разрабатывать технические задания на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест  <b>Владеть</b> методами разработки планировок рабочих мест, разработки технических заданий на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест  <b>Иметь опыт</b> разработки планировок рабочих мест</p>	<p>Высокий или средний</p>

**Высокий уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

**Средний уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована частично,



1619903141

рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

**Низкий уровень достижения компетенции** - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

### 7.2. Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

#### 7.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Формой текущего контроля по результатам прохождения производственной практике является собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике)). Текущий контроль успеваемости обучающихся может быть организован с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Примерные вопросы собеседования:

1. Назовите основные термины и определения ЕСТД.
2. Назовите основные методы проведения технических измерений деталей и контроля сборочных единиц.
3. Назовите основные методы производства заготовок.
4. Назовите типовые отказы и критерии работоспособности деталей машин.
5. Назовите области применения современных конструкционных материалов.
6. Назовите основные виды разрушения и методы борьбы с ними
7. Назовите методы и средства контроля качества продукции.
8. Изложите методику разработки технологического процесса сборки или механической обработки деталей машин.
9. Назовите схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления.
10. Назовите методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи.
11. Изложите методику расчёта припусков и операционных размеров.
12. Изложите структуру временных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса.
13. Назовите основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения.
14. Определите вид, расшифруйте химический состав, свойства и область применения по маркировке конструкционного материала.
15. Изобразите принципиальную схему технологической операции (технологическая операция выбирается экзаменатором).
16. Оцените технико-экономическую эффективность, а также экологические, энерго- и ресурсозатратные и другие характеристики технологического процесса (пример технологического процесса выбирается экзаменатором).
17. Определите схему базирования детали в машине или сборочной единице (пример детали выбирается экзаменатором).
18. Рассчитайте припуски и операционные размеры (пример детали с необходимыми исходными данными выбирается экзаменатором).

Критерии оценивания:

- развернутый доклад о завершённом этапе прохождения практики, оформленный раздел в отчете по результатам прохождения практики в соответствии с требованиями к содержанию раздела и в соответствии с полученным индивидуальным планом графиком практики, ответы на вопросы в процессе собеседования четкие и уверенные - 65...100 баллов;

- доклад о завершённом этапе прохождения практики представлен не в полном объеме, разделы в отчете о результатах практики не оформлены, или оформлены не в соответствии с требованиями к содержанию и не в соответствии с полученным индивидуальным планом графиком практики, ответы на вопросы в процессе собеседования нечеткие и неуверенные - 0...65 баллов.

Количество баллов	0...65	65...100
шкала оценивания	не зачтено	зачтено

#### 7.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, который проводится после завершения прохождения Заключительного этапа практики, в последний день прохождения практики в соответствии с календарным учебным графиком. На промежуточной аттестации обучающийся представляет доклад по итогам подготовленного в процессе прохождения практики отчета по результатам практики (защита отчета) и отчет, оформленный в соответствии с установленными требованиями к содержанию и индивидуальным планом графиком прохождения практики. Аттестационное испытание



1619903141

может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

В процессе промежуточной аттестации устанавливается сформированность запланированных результатов прохождения практики, сформированность компетенций, указанных в п. 1 настоящей программы практики

Примерные вопросы собеседования:

1. Определение служебного назначения изделия
2. Типы машиностроительного производства
3. Организационные формы машиностроительного производства
4. Понятие технологичности конструкции изделия
5. Основные показатели технологичности конструкции изделия
6. Качественный анализ технологичности конструкции изделия
7. Количественный анализ технологичности конструкции изделия
8. Разработка предложений по улучшению технологичности конструкции изделия
9. Выбор метода получения заготовки
10. Факторы, определяющие выбор технологии получения заготовки
11. Выбор технологических баз при разработке технологического процесса обработки детали
12. Выбор методов и видов обработки отдельных поверхностей при разработке технологического процесса обработки детали
13. Разработка маршрута обработки детали в целом
14. Проектирование технологических операций
15. Проектирование контрольных операций
16. Выбор оборудования и технологической оснастки для технологических операций
17. Нормирование технологического процесса механической обработки деталей
18. Правила оформления технологической документации

Критерии оценивания:

85...100 баллов - представлен развернутый доклад по результатам прохождения практики, обучающийся уверенно владеет полученными результатами прохождения практики, ответы на вопросы в процессе собеседования четкие и уверенные;

75...84 баллов - представлен не достаточно развернутый доклад по результатам прохождения практики, обучающийся владеет полученными результатами прохождения практики, ответы на вопросы в процессе собеседования четкие и уверенные;

65...74 баллов - представлен краткий доклад по результатам прохождения практики, обучающийся владеет полученными результатами прохождения практики, ответы на вопросы в процессе собеседования нечеткие и неуверенные;

0...64 баллов - доклад не представлен или представлен краткий доклад по результатам прохождения практики, обучающийся не уверенно владеет полученными результатами прохождения практики, ответы на вопросы в процессе собеседования нечеткие и неуверенные;

Количество баллов	0...64	65...74	75... 84	85...100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

### **7.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

**7.2.3.1.** В период прохождения практики обучающихся осуществляет подготовку доклада или презентации о результатах практики. Подготовка доклада или презентации по практике осуществляется в соответствии с установленной структурой и в соответствии с индивидуальным планом графиком практики, выдаваемом обучающемуся руководителем практики от КузГТУ перед началом практики.

Требования к структуре доклада или презентации по результатам прохождения практики

1. название, место сроки прохождения практики, руководители практики от университета и профильной организации;
2. индивидуальный план-график практики;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. приложения.

Текущий контроль по результатам прохождения практики проводится по месту прохождения практики обучающегося в присутствии руководителя практики от КузГТУ и руководителя практики от профильной организации.



1619903141



Текущий контроль проводится по завершении каждого этапа практики, кроме заключительного.

**7.2.3.2. Промежуточная аттестация проводится по завершению заключительного этапа практики, по месту прохождения практики обучающегося в присутствии руководителя практики от КузГТУ и руководителя практики от профильной организации.**

На промежуточную аттестацию представляется доклад или презентация по результатам практики, согласованный с руководителями практики от КузГТУ и профильной организации.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, который проводится после завершения прохождения Заключительного этапа практики, в последний день прохождения практики в соответствии с календарным учебным графиком. На промежуточной аттестации обучающийся представляет доклад по результатам практики (защита практики) и материалы в соответствии с индивидуальным планом-графиком прохождения практики.

В процессе промежуточной аттестации руководители практики задают обучающемуся вопросы в форме собеседования.

**8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

**8.1 Основная литература**

1. Маталин, А. А. Технология машиностроения: учебник для во / А. А. Маталин. – 5-е изд., стер. – Казань : Лань, 2020. – 512 с. – ISBN 978-5-8114-5659-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143709> (дата обращения: 24.10.2021). – Текст : электронный.

2. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения / А. Н. Ковшов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-0833-7. – URL: <https://e.lanbook.com/book/86015> (дата обращения: 24.10.2021). – Текст : электронный.

3. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-1140-5. – URL: <https://e.lanbook.com/book/71767> (дата обращения: 26.08.2021). – Текст : электронный.

4. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: учебное пособие для вузов / Рахимьянов Х. М., Красильников Б. А., Мартынов Э. З.. – 3-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 252 с. – ISBN 978-5-534-04381-5. – URL: <https://urait.ru/book/tehnologiya-mashinostroeniya-451022> (дата обращения: 24.08.2021). – Текст : электронный.

**8.2 Дополнительная литература**

1. Холодкова, А. Г. Технологическая оснастка : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология машиностроения" направления подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Г. Холодкова. – Москва : Академия, 2008. – 368 с. – (Высшее профессиональное образование). – Текст : непосредственный.

2. Завистовский, С. Э. Технология машиностроения / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2019. – 247 с. – ISBN 9789855039304. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=600134](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=600134) (дата обращения: 20.03.2022). – Текст : электронный.

3. Корнеев, С. С. Технология машиностроения и приборостроения.: учебное пособие для вузов / Корнеев С. С., Галиновский А. Л., Корнеева В. М.. – Москва : Юрайт, 2021. – 366 с. – ISBN 978-5-534-13457-5. – URL: <https://urait.ru/book/tehnologiya-mashinostroeniya-i-priborostroeniya-459155> (дата обращения: 13.12.2020). – Текст : электронный.

**8.3 Методическая литература**

1. Выпускная квалификационная работа бакалавра : методические указания для студентов направления подготовки 15.03.05 (151900.62) «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», образовательная программа «Технология машиностроения», очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии машиностроения ; сост.: В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 63 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8354> (дата обращения: 20.03.2022). – Текст : электронный.



1619903141

#### 8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ  
[https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU  
[https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
5. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

#### 8.5 Периодические издания

1. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал (печатный)
2. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия: Машиностроение : научно-теоретический и прикладной журнал широкого профиля (печатный)
3. Известия высших учебных заведений. Машиностроение : научно-технический журнал (печатный)
4. Обработка металлов: Технология. Оборудование. Инструменты : научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8950>
5. Технология машиностроения : обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал (печатный)

#### 8.6 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.

б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

в) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

#### 9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении практики может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. Open Office
8. SprutCAM
9. КОМПАС-3D
10. Microsoft Windows
11. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
12. Kaspersky Endpoint Security
13. Браузер Спутник

#### 10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети &quot;Интернет&quot; и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа,



1619903141

курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

### **11 Иные сведения и (или) материалы**

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

разбор конкретных примеров;  
мультимедийная презентация.

1. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1619903141



1619903141