

**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: технологическая практика

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.



1619899533

## 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.



1619899533

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



1619899533

## **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.

Тип практики: технологическая практика.

## **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-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**

**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



1619899533

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 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 рас-чета припусков, назначения режимов обработки и технического нормирования технологического процесса с целью решения постав-ленных 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 вы-бора. 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 пра-вила 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

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 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

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



1619899533

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

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

способностью вносить изменения в технологическую документацию и технологические процессы изготовления деталей

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.



1619899533

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, научно-исследовательские лаборатории вузов, имеющие современную материально-техническую базу, освоившие передовую технологию, современные методы проектирования, выполняющие актуальные научноисследовательские и проектно-конструкторские работы.

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, например ООО «Кемеровский опытно-механический завод», ООО «Фирма Фалар», Кемеровская вагоностроительная компания ОАО «Алтайвагон», ООО «Инженерный центр АСИ».

Ориентировочный план-график прохождения практики

Наименование	Количество часов
Вводная лекция, инструктаж по ТБ, оформление пропусков	8
Работа на предприятии	184
Подготовка отчетного доклада (презентации)	24

В период прохождения практики студент должен в обязательном порядке ознакомиться со следующими вопросами:

1. Цели, функции и задачи машиностроительного предприятия, имеющие отношения к объектам профессиональной деятельности.
2. Организационная структура машиностроительного предприятия.
3. Описание структурных подразделений машиностроительного предприятия, имеющих отношения к объектам профессиональной деятельности.
4. Технологические процессы изготовления заготовок.
5. Технологические процессы механической обработки деталей.
6. Технологические процессы сборки изделий.
7. Технологическое оборудование, используемое при механической обработке и сборке.
8. Технологическая оснастка, используемая при механической обработке и сборке.
9. Средства механизации и автоматизации технологических процессов.
10. Трудоемкость обработки детали.

Практика начинается с общего ознакомления с работой предприятия, с его цехами, службами в порядке экскурсии. В период практики для студентов на предприятии проводятся вводные лекции и беседы.

Индивидуальное задание по практике имеет целью глубокое самостоятельное изучение вопросов, связанных с технологическими процессами предприятия. Индивидуальное задание может являться частью научно-исследовательской работы, проводимой на кафедре.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчетного доклада, студенты должны особое внимание уделять изучению документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др.

При составлении отчетного доклада студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

## 6 Формы отчетности по практике

Студент сдает дифференцированный зачет по практике.

Зачет проходит в форме отчетного доклада и проводится в течении двух недель с начала занятий.

При оценке практики учитывается качество представленной документации, и соответствие требованиям к содержанию отчетного доклада. Аттестация по итогам практики проводится на основании материалов доклада о практике, оформленного в соответствии с установленными требованиями и отзывом руководителей практики от кафедры и предприятия. При подготовке отчетного доклада должны быть представлены следующие материалы:



1619899533

1. Перечень структурных подразделений предприятия, их цели, функции и задачи.
  2. Чертеж детали, изготавливаемой на предприятии.
  3. Чертеж сборочной единицы, куда входит выбранная деталь.
  4. Технологический процесс механической обработки детали или сборки узла.
  5. Описание стандартного и специального оборудования, используемого для механической обработки детали.
  6. Описание стандартной и специальной технологической оснастки, используемой для механической обработки детали.
  7. Описание средств механизации и автоматизации технологических процессов, используемых для механической обработки детали.
  8. Нормы времени по технологическим операциям.
- Доклад о практике является обязательным, характеризующим работу студента во время практики.
- После прохождения практики студент обязан предоставить на кафедру все материалы, собранные за время практики, а затем в установленные сроки, в течении двух недель, защитить индивидуальное задание перед комиссией кафедры, включающей руководителя практики от кафедры.
- Отчетный доклад о практике и отзывы руководителей от предприятия являются основанием для аттестации студентов по итогам практики.

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



1619899533



7.1. Паспорт фонда оценочных средств				
Пашпурные результаты обучения по практике				
Практика направлена на формирование следующих компетенций выпускника:				
Формы(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-1	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	Знать требования к технологичности конструкций деталей машиностроения Уметь выполнять качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей Владеть методами оценки качественной и количественной оценки технологичности конструкций деталей, разработки предложений по изменению конструкций деталей с целью повышения их технологичности Иметь опыт оценки качественной и количественной оценки технологичности конструкций деталей	Высокий или средний
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-2	Использует знания о свойствах конструкционных материалов, областях их применения и технологических методах получения заготовок с целью выбора способа получения и первичной обработки заготовок деталей	Знать технологические свойства материалов деталей машиностроения, технологические методы и способы изготовления заготовок деталей Уметь определять тип производства деталей машиностроения, анализировать технические свойства определяемые свойствами материала деталей машиностроения, выбирать технологические методы и способы изготовления заготовок деталей Владеть методиками определения технологических свойств материалов деталей машиностроения, выбора технологических методов и способов изготовления заготовок деталей Иметь опыт выбора технологических методов и способов изготовления заготовок деталей	Высокий или средний
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-3	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	Знать типы производства деталей машиностроения, основы теории базирования Уметь определять тип производства деталей, выбирать схемы базирования и закрепления заготовок деталей Владеть методиками определения типа производства деталей машин, анализа технических требований, предъявляемых к деталям Иметь опыт анализа технических требований, предъявляемых к деталям, выбора схем базирования заготовок деталей	Высокий или средний
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-4	Использует знания об основных закономерностях, действующих при изготовлении деталей с целью анализа, разработки и исследования технологических маршрутов и операций обработки деталей.	Знать основные закономерности, действующие при изготовлении деталей машиностроения Уметь разрабатывать и исследовать технологические маршруты и технологические операции и изготовления деталей машиностроения Владеть методами разработки и исследования технологических маршрутов и технологических операций изготовления деталей машиностроения Иметь опыт разработки технологических маршрутов и технологических операций изготовления деталей машиностроения	Высокий или средний
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-5	Использует знания об основных технологических возможностях и областях применения оборудования, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки с целью их выбора для реализации разработанного технологического процесса	Знать технологические возможности и область применения оборудования, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки Уметь выбирать технологическое оборудование, стандартные инструменты и приспособления, стандартную контрольно-измерительную оснастку Владеть методиками выбора технологического оборудования, инструментов и приспособлений, контрольно-измерительной оснастки Иметь опыт выбора технологического оборудования, инструментов и приспособлений, контрольно-измерительной оснастки	Высокий или средний
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-6	Использует знания о методах расчета припусков, назначения режимов обработки и технического нормирования технологического процесса с целью решения поставленных задач	Знать правила расчета припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, назначения режимов и норм времени технологических операций Уметь устанавливать значения припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, режимы и нормы времени технологических операций изготовления деталей Владеть методиками расчета припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, назначения режимов и норм времени технологических операций изготовления деталей Иметь опыт расчета припусков на обработку и промежуточных размеров поверхностей деталей, назначения режимов и норм времени технологических операций изготовления деталей	Высокий или средний
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-7	Анализирует причины и условия возникновения брака на производстве. Разрабатывает предложения по предупреждению и устранению брака, вносит соответствующие изменения в технологическую документацию, направляемые на сборку с браком.	Знать правила внесения изменений в технологическую документацию и технологические процессы изготовления деталей Уметь вносить изменения в технологическую документацию и технологические процессы изготовления деталей Владеть способностью вносить изменения в технологическую документацию и технологические процессы изготовления деталей Иметь опыт внесения изменений в технологическую документацию	Высокий или средний
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-10	Анализирует конструктивные особенности деталей с точки зрения заготовительного производства. Использует знания о методах проектирования заготовок деталей для решения поставленных задач	Знать основные принципы конструирования деталей и их заготовок Уметь определять конструктивные особенности деталей машин, проектировать заготовки деталей Владеть методами конструирования деталей и их заготовок Иметь опыт определения конструктивных особенностей деталей машин, проектирования заготовок деталей	Высокий или средний
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-11	Использует знания о технологических возможностях и областях применения схем и средств контроля технических требований на детали. Анализирует и рассчитывает точность обработки деталей по операциям	Знать основные принципы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, и расчета точности технологических операций Уметь выбирать схемы и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, рассчитывать точность обработки при проектировании операций изготовления деталей Владеть методиками выбора схем и средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей Иметь опыт выбора схем и средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машин, расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей	Высокий или средний
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-12	Использует знания о содержании и методах разработки технических заданий на проектирование специальных металлообрабатывающих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов	Знать правила разработки технических заданий на проектирование специальных металлообрабатывающих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки Уметь разрабатывать технические задания на проектирование специальных металлообрабатывающих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки Владеть методами разработки технических заданий на проектирование специальных металлообрабатывающих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки Иметь опыт разработки технических заданий на проектирование специальных металлообрабатывающих инструментов и приспособлений, специальной контрольно-измерительной оснастки	Высокий или средний
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики	ПК-13	Использует знания об организационной и техническом оснащении рабочих мест с целью разработки планировки и составления технических заданий на проектирование организационной оснастки нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест	Знать принципы планировки рабочих мест, разработки технических заданий на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест Уметь разрабатывать планировку рабочих мест, разрабатывать технические задания на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест Владеть методами разработки планировки рабочих мест, разработки технических заданий на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования и средств автоматизации и механизации рабочих мест Иметь опыт разработки планировки рабочих мест	Высокий или средний
<b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачетно.				
<b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачетно.				
<b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачетно.				
<b>7.2. Контрольные задания или иные материалы</b>				
Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.				
<b>7.2.1. Оценочные средства при текущем контроле</b>				
Формой текущего контроля по результатам прохождения производственной практики является собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики. Текущий контроль успеваемости обучающихся может быть организован с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.				
Примерные вопросы для 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 замкающего звена размерной цепи.				
11. Изложите методику расчета 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 зимический состав, свойства и область применения по маркировке конструктивного материала.				
15. Изобразите принципиальную схему технологической операции (технологическая операция выбирается экзаменатором).				
16. Оцените технико-экономическую эффективность, а также экологические, энерго- и ресурсоэкономические 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 завершении этапа 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 завершении этапа 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.				
К о л и ч е с т в о б а л л о в				
Шкала оценивания: не зачетно / зачетно				
<b>7.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации</b>				
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 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. 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 замкающего звена размерной цепи.				
11. Изложите методику расчета 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 зимический состав, свойства и область применения по маркировке конструктивного материала.				
15. Изобразите принципиальную схему технологической операции (технологическая операция выбирается экзаменатором).				
16. Оцените технико-экономическую эффективность, а также экологические, энерго- и ресурсоэкономические 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:				
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;				
К о л и ч е с т в о б а л л о в				
Шкала оценивания: не удовлетворительно / удовлетворительно				



1619899533

### **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.

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. Копылов, Ю. Р. Технология машиностроения: учебное пособие для впо / Ю. Р. Копылов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-4723-7. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142335> (дата обращения: 24.10.2021). – Текст : электронный.

3. 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. 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.

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. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения / А. Н. Ковшов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург :



1619899533

Лань, 2016. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-0833-7. – URL: <https://e.lanbook.com/book/86015> (дата обращения: 24.10.2021). – Текст : электронный.

### 8.3 Методическая литература

### 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. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>
5. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
7. 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. Изобретатель и рационализатор : независимый журнал изобретателей и рационализаторов (печатный)
5. Машиностроитель : научно-технический журнал (печатный)
6. Обработка металлов: Технология. Оборудование. Инструменты : научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8950>
7. СТИН: станки и инструменты : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9136>

### 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. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. 7-zip
4. СПРУТ-ТП
5. SprutCAM
6. КОМПАС-3D
7. Microsoft Windows
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition



1619899533

9. Kaspersky Endpoint Security

10. 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, 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.



1619899533



1619899533