

**МИНОБРНАУКИ 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 20\_\_ г.



1613362675

## 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.



1613362675

Рабочую программу составил  
Заведующий кафедрой кафедры ТМС \_\_\_\_\_ А.А. Клепцов  
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена  
на заседании кафедры технологии машиностроения

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой технологии \_\_\_\_\_ А.А. Клепцов  
машиностроения 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 \_\_\_\_\_ А.А.  
подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско- Клепцов  
технологическое обеспечение машиностроительных производств»  
подпись ФИО



1613362675

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

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

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-16 - способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

ПК-18 - способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению

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

**Индикатор(ы) достижения:**

**Результаты обучения по дисциплине:**

технологии, системы и средства машиностроительных производств, материалы, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, средства диагностики, автоматизации, алгоритмы и программы выбора и расчетов параметров технологических процессов

программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления

разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнения мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов

метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки брака и анализа причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению

разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов

осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценивать брак и анализировать причины его возникновения, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению

способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и

- средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных

- технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и

- эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки,

- средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров

- технологических процессов для их реализации

способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания

- машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации

- и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей

- качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения,

- разработке мероприятий по его предупреждению и устранению



1613362675

### **3 Место практики в структуре ОПОП бакалавриата**

В результате прохождения практики бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

В соответствии с общими целями непосредственными целями практики являются:

- ознакомиться с основными технологическими процессами изготовления деталей, заготовительным производством, процессом сборки узлов и механизмов, а также с применяемым инструментом и оснасткой;
- получить практические навыки, необходимые инженеру-механику при работе с оборудованием, приспособлениями, режущим и мерительным инструментом, техно-логической документацией и т.д. Основой эффективности практики является самостоятельная и индивидуальная работа студентов в производственных условиях. Важным фактором является приобщение студента к социальной среде предприятий с целью формирования компетенций необходимых для работы в профессиональной среде. Задачами практики являются:
- ознакомление с производственной структурой предприятия;
- изучение технологии изготовления и сборки изделий;
- ознакомление с применяемым автоматизированным оборудованием, средствами автоматизации и механизации;
- знакомство с системами управления технологическим оборудованием;
- ознакомление с видами расположения оборудования на производственном участке и компоновки приборов на автоматизированном оборудовании;
- изучение типов и конструкции применяемых измерительных приборов с приобретением практических навыков работы с этими приборами.

Практика предусматривает наряду с решением указанных задач выполнение индивидуального задания кафедры и задания учебной научно-исследовательской работы студентов.

Практика является важнейшей частью учебного процесса и включается в учебные планы на всех ступенях (уровнях) высшего профессионального образования в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов.

Практика базируется на знании и освоении материалов дисциплин профессионального цикла:

- Технологические процессы в машиностроении;
- Материаловедение;
- Процессы механической обработки.

В проведении практики используются также материалы, полученные в процессе прохождения учебной практики и первой производственной практики.

На данной практике базируются дисциплины изучающие надежность, качество изготовления деталей машин и механизмов, а также дисциплины связанные с их эксплуатацией.

Знания, полученные при прохождении учебной практики, могут быть использованы при изучении теоретических дисциплин: «Технология машиностроения», «Режущий инструмент», «Металлорежущие станки», в курсовом проектировании и при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **4 Объем практики и ее продолжительность**

Общий объем практики составляет 3 зачетных единицы.

Общий объем практики составляет 108 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 научно-исследовательские 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



1613362675

машиностроительных предприятиях города и области, например ООО «Кемеровский опытно-механический завод», ООО «Машиностроительный завод БАСК», ООО «Фирма Фалар», Кемеровская вагоностроительная компания ОАО «Алтайвагон», ООО «Инженерный центр АСИ». Практика по профилю «Технология машиностроения» проводится после учебной практики (по завершению 2-го семестра) и окончания студентами 4-го семестра в течение двух недель (12 рабочих дней).

Ориентировочный план-график прохождения практики

Наименование	Место
Вводная лекция, инструктаж по ТБ, оформление пропусков	ВУЗ, предприятия
Посещение предприятия	Предприятия
Подготовка отчетного доклада (презентации)	ВУЗ, предприятия

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.

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 конструкцией и работой металлорежущих станков, а также режущего инструмента. Индивидуальное задание может являться частью научно-исследовательской работы, проводимой на кафедре. Студентам, как правило, выдается индивидуальное задание проанализировать технологию изготовления конкретной детали средней сложности. 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 доклада (презентации) и происходит в течении двух недель с начала занятий в 5 семестре. При оценке практики учитывается качество представленного материала, правильность оформления технической документации и выполнение требований к содержанию доклада. Аттестация по итогам практики проводится на основании представленных материалов и доклада (презентации) о результатах выполнения задания и прохождения практики, оформленного в соответствии с установленными требованиями и отзывом руководителей практики от кафедры и предприятия. Отчетный доклад о результатах практики является обязательным, характеризующим работу студента во время практики. После прохождения практики студент обязан в установленные сроки, в течении двух недель, защитить результаты прохождения практики в форме доклада перед комиссией кафедры, в которую входит руководитель практики от кафедры. Доклад студента о практике и отзывы руководителей от предприятия и от кафедры, являются основанием для аттестации студентов по итогам практики.

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

**Текущий контроль** по разделам практики будет заключаться в представлении студентом результатов самопознания и опрос по соответствующим контрольным вопросам:

1. Назовите основные критерии выбора режущего инструмента
2. Назовите основные критерии выбора измерительного инструмента
3. Назовите основные критерии выбора станочных приспособлений
4. Назовите основные виды термообработки заготовок и полуфабрикатов
5. Назовите основные принципы построения технологических процессов механической обработки для типовых деталей
6. Из каких различных служб, отделов и цехов состоит структура предприятия? Каковы цели и функции этих служб, отделов и цехов?



1613362675

7. Какая номенклатура материалов используется на предприятии?
8. Назовите технологические процессы получения заготовок, используемые на предприятии?
9. Назовите технологические процессы сборки, используемые на предприятии?
10. Назовите технологические процессы изготовления, используемые на предприятии?
11. Как функционирует систему обеспечения качества продукции предприятия?
12. Назовите основные принципы принятия и экономического обоснования технических решений.
13. Назовите основные принципы расчета и выбора инструмента и приспособлений.

**Критерии оценивания:**

«Зачтено», если студент справился более чем с 70 % задания;

«Не зачтено», если студент справился менее чем с 70 % задания.

**Промежуточная аттестация** по результатам прохождения практики - зачет с оценкой, будет заключаться в представлении студентом отчетного доклада и опрос по соответствующим контрольным вопросам. Оценка за зачет определяется глубиной приобретенных знаний и навыков, качеством отчетного доклада, оценкой руководителя от предприятий (цехов), а также по содержанию и глубине ответов на вопросы.

**Требования к отчетному докладу**

Доклад должен содержать описание:

- целей, функций и задач предприятия - базы практики, имеющие отношения к объектам профессиональной деятельности;
- организационной структуры;
- структурных подразделений и рабочего места, к которому был прикреплен практикант;
- индивидуальное задание.

К материалам доклада должен быть приложен характеристика-отзыв, с выводами и оценкой руководителя практикой от предприятия. Доклад должен быть сжатыми, ясными и сопровождаться цифровыми данными, эскизами, схемами, графиками и чертежами.

**Перечень вопросов к дифференцированному зачету по практике**

1. Назовите основные критерии выбора режущего инструмента
2. Назовите основные критерии выбора измерительного инструмента
3. Назовите основные критерии выбора станочных приспособлений
4. Назовите основные виды термообработки заготовок и полуфабрикатов
5. Назовите основные принципы построения технологических процессов механической обработки для типовых деталей
6. Из каких различных служб, отделов и цехов состоит структура предприятия? Каковы цели и функции этих служб, отделов и цехов?

7. Какая номенклатура материалов используется на предприятии?
8. Назовите технологические процессы получения заготовок, используемые на предприятии?
9. Назовите технологические процессы сборки, используемые на предприятии?
10. Назовите технологические процессы изготовления, используемые на предприятии?
11. Как функционирует систему обеспечения качества продукции предприятия?
12. Назовите основные принципы принятия и экономического обоснования технических решений.
13. Назовите основные принципы расчета и выбора инструмента и приспособлений.

**Критерии оценивания:**

«Отлично», если студент справился более чем с 90 % задания;

«Хорошо», если студент справился более чем с 70 % задания;

«Удовлетворительно», если студент справился более чем с 50 % задания;

«Неудовлетворительно», если студент справился менее чем с 50 % задания.

**Шкала оценивания**

% выполнения		50	70	90	100
Оценка в баллах	2	3	4	5	

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

**8.1 Основная литература**

1. Фещенко, В. Н. Слесарное дело / В. Н. Фещенко. – Москва : Инфра-Инженерия, 2013. – 464 с. – ISBN 9785972900541. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=144682](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144682) (дата обращения:



1613362675

14.02.2021). – Текст : электронный.

2. Металлорежущие станки : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкт.-технолог. обеспечение машиностроит. пр-в" / В. Д. Ефремов [и др.] ; под общ. ред. П. И. Ящерицына. – Старый Оскол : ТНТ, 2011. – 696 с. – ISBN 9785941781294. – Текст : непосредственный.

## 8.2 Дополнительная литература

1. Трусов, А. Н. Проектирование автоматизированных технологических процессов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология машиностроения" направления "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Н. Трусов; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т». – Кемерово : КузГТУ, 2008. – 231 с. – ISBN 9785890706195. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90251&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. А. Тимирязева. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 448 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 9785811411504. – URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3722](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3722). – Текст : непосредственный + 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 библиотека КузГТУ  
[http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)

## 8.5 Периодические издания

1. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал (печатный)  
2. Технология машиностроения : обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал (печатный)

## 8.6 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://school-collection.edu.ru/>  
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
2  
[http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=205&Itemid=118](http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=205&Itemid=118)  
Тематические ресурсы  
3  
[http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=216&Itemid=121](http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=216&Itemid=121)  
Зарубежные базы данных  
4  
[http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=217&Itemid=122](http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=217&Itemid=122)  
Ресурсы по науке и инновациям  
5  
[http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=217&Itemid=122](http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=217&Itemid=122)



1613362675



amp;amp;amp;amp;amp;id=80&amp;amp;amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=83  
 Государственные стандарты (ГОСТ)  
 6  
[.http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&amp;amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;amp;amp;id=82&amp;amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=85](http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&amp;amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;amp;amp;id=82&amp;amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=85)  
 Поисковые системы  
 7  
[.http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&amp;amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;amp;amp;id=78&amp;amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=79](http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&amp;amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;amp;amp;id=78&amp;amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=79)  
 Сайты библиотек  
 8  
[.http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&amp;amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;amp;amp;id=215&amp;amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=120](http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&amp;amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;amp;amp;id=215&amp;amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=120)  
 ЭБС Университетская библиотека «онлайн»  
 9  
[.http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&amp;amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;amp;amp;id=180&amp;amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=114](http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&amp;amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;amp;amp;id=180&amp;amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=114)  
 ЭБС «IQlib»  
 10. [http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;amp;id=212&amp;amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=106](http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;amp;id=212&amp;amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=106)  
 ЭБС издательства «Лань»  
 11. <http://rsl.ru>  
 База данных диссертаций Российской государственной библиотеки  
 12. [http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;id=214&amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=57](http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&amp;amp;amp;amp;amp;view=article&amp;id=214&amp;amp;amp;amp;amp;Itemid=57)  
 Ресурсы в локальной сети  
 13. <http://elibrary.ru/>  
 Научная электронная библиотека РФФИ

## **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. GIMP
7. 7-zip

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

Лаборатории и цеха машиностроительных предприятий с необходимым оборудованием, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

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



1613362675



1613362675