



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС  
В.А. Мельникова

Рабочая программа практики  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА – ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению  
**15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профиль программы  
**«ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем  
Инжиниринга технологического оборудования  
УРОПС

## **1 ТИП И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид и тип практики: учебная практика – ознакомительная практика.

Форма проведения практики: дискретно.

Базой практики являются учебно-производственные мастерские кафедры АМС в ФГБОУ ВО «КГТУ», передовые машиностроительные предприятия.

Целью учебной практики является приобретение первичных профессиональных умений и навыков по следующим направлениям:

- обработка на токарных станках;
- обработка на фрезерных станках;
- обработка на сверлильных станках;
- заточные операции на заточном оборудовании;
- ознакомление с зубообрабатывающим оборудованием и технологической операцией зубонарезания:
- слесарные операции и их практическое освоение.

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Прохождение учебной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</p> <p>ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p> <p>ПК-1: Способен работать с системами автоматизированной технологической подготовки производства (САПП-системами), системами автоматизированного проектирования (САД-системами) и системами автоматизированной подготовки производства (САМ-системами).</p>	<p>УК-6.1: Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;</p> <p>ОПК-7.2: Демонстрирует знание основных технических характеристик технологического оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения;</p> <p>ПК-1.1: Использует САПП-системы для поиска и редактирования технологической документации, типовых технологических процессов, а также технологических процессов – аналогов для машиностроительных изделий;</p> <p>ПК-1.3: Использует САПП-системы для оформления технологической документации.</p>	<p>Учебная практика – ознакомительная практика</p>	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- начальные, базовые сведения по типовым представителям металлообрабатывающих станков, режущему инструменту, вспомогательной оснастке, режимам резания;</li> <li>- практические приемы слесарной обработки;</li> <li>- контрольно-измерительное оборудование специализированной лаборатории кафедры;</li> <li>- металлорежущие инструменты, их геометрические параметры;</li> <li>- начальные, базовые сведения по технологической документации;</li> <li>- прогрессивные тенденции в развитии современных способов обработки материалов.</li> </ul> <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить технические измерения обработанных деталей с помощью контрольно-измерительных средств;</li> <li>- осуществлять выбор необходимого, согласно техпроцессу, инструмента и устанавливать его на станок;</li> <li>- составлять рабочие эскизы деталей;</li> <li>- оценивать на базе выделенных классификационных признаков достоинства и недостатки различных способов обработки.</li> </ul> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и инструментами для осуществления</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>контрольно-измерительных операций;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками чтения технологической и конструкторской документации;</li><li>- навыками выделения отличительных признаков в предлагаемых патентных решениях.</li></ul> <p><i>Должен приобрести опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыков работы на металлообрабатывающем оборудовании, освоения практических приемов слесарной обработки;</li><li>- разработки технологического процесса на обработанные, согласно выданному студенту индивидуальное задание, детали;</li><li>- в оформлении патентной документации.</li></ul>

При прохождении практики обеспечивается развитие у студентов-практикантов навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

### **3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ**

Учебная практика – ознакомительная практика относится к блоку 2 обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии во втором семестре при очной форме обучения, в четвертом семестре при заочной форме обучения.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (81 астр. часа) контактной работы, продолжительность практики – 2 недели.

Форма аттестации по практики - дифференцированный зачет (зачёт с оценкой).

### **4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Содержание практики формируется на основе планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, и представлено в табл. 2.

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) учебной практики – ознакомительной практики

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	в акад. ч
1. Введение. Классификация станков, обозначение и его расшифровка, компоновки, технологические возможности	12
2. Измерения в машиностроении. Овладение практическими приемами пользования примитивными приборами и устройствами	6
3. Металлорежущие инструменты и их геометрические характеристики. Режимы резания	6
4. Обработка на токарных станках. Изготовление детали согласно индивидуальному заданию	6
5. Обработка на фрезерных станках. Изготовление детали согласно индивидуальному заданию	6
6. Обработка на сверлильных станках. Изготовление детали согласно индивидуальному заданию	6
7. Заточные операции на заточном оборудовании. Особенности заточки резцов, фрез, осевого инструмента	6
8. Ознакомление с зубообрабатывающим оборудованием. Измере-	6

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	в акад. ч
ние геометрических параметров нарезного зубчатого колеса	
9. Слесарные операции и их практическое освоение. Разметка, опиловка в угол, сверление, измерение погрешности	6
10. Экскурсионная часть	12
11. Подготовка отчета, защита отчета	36
<b>Итого по практике</b>	<b>108</b>

## 5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по учебной практике является отчет по практике. Отчет выполняется в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению учебных текстовых работ. Отчет по учебной практике должен охватывать все вопросы программы практики. Каждый вопрос освещается по возможности кратко, но в полном объеме. В необходимых случаях в отчете приводятся схемы, графики, диаграммы и рисунки, примеры расчетов. Те материалы, которые не обсуждаются в тексте отчета по практике, должны быть помещены в приложение к тексту.

Структура отчета по практике и последовательность изложения разделов и вопросов должна соответствовать индивидуальному заданию на учебную практику.

Структура отчета:

- оглавление;
- введение;
- основная часть, раскрывающая все этапы практики;
- краткие материалы по производственным экскурсиям;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение в виде отдельных документов, расчетов.

К отчету подшивается (после титульного листа) индивидуальное задание, подписанное руководителем практики от университета, студентом.

Законченный и полностью оформленный отчет по практике студент бакалавриата представляет на проверку руководителю практики от университета. По результатам защиты отчета по практике руководитель определяет степень выполнения индивидуального задания студентом и достижения планируемых результатов практики.

## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Для оценки объема и качества знаний, полученных студентами в ходе прохождения учебной практики, а также для оценки степени сформированности компетенций ниже представлены контрольные вопросы, на которые студенты обязаны ответить при защите, как отдельных тем занятий, так и всего отчета в целом.

### **6.1 Тема 1 Введение. Классификации станков**

1. Дайте определение понятия «металлорежущий станок. Когда появились станки с ручным и механизированным приводом исполнительных движений, станки-автоматы, станки с числовым программным управлением.

2. Назовите основные группы металлорежущих станков и выполняемые на них психологических операции. Назовите характерные детали, которые обрабатываются на них или иных станках.

3. Расскажите о принципах составления шифра станков отечественного производства, в том числе и с числовым программным управлением. Приведите примеры шифрованного обозначения типовых станков, расшифруйте эти обозначения.

4. Какие виды компоновок используют для металлорежущих станков.

5. Нарисуйте эскизу компоновки (без детализации, упрощенно) и обозначьте на эскизе все крупные, базовые узлы, элементы конструкций типовых станков: токарного, фрезерного, сверлильного, плоскошлифовального, заточного.

6. Назовите основные исполнительные органы станков, их назначение, характер исполнительных движений и способы регулирования их скорости.

7. Каким образом на металлорежущих станках осуществляют, установку и закрепление: обрабатываемой заготовки и режущего инструмента. Показать и объяснить непосредственно на станочном оборудовании кафедры АМС, используя токарный, фрезерный и сверлильный станок.

8. Каковы основные технологические критерии, по которым оценивают степень совершенства станка. Назовите примерные количественные характеристики этих критериев применительно к основным типам станков.

### **6.2 Тема 2 Измерения в машиностроении**

9. Какие измерительные средства применяются для измерения линейных и угловых размеров. Измерить с помощью данных средств линейные и угловые размеры конкретной детали, оцените степень точности полученного результата?

10. Какова погрешность измерения тем или иных измерительным средством как рассчитывается погрешность измерения?

11. Какими средствами и с какой точностью измеряют:  $a$ -диаметр вала;  $\delta$ - диаметр отверстия;  $v$  - расстояние между осями отверстий?

12. Постройте эскиз конкретной простой детали, выберите измерительные средства, измерьте для данной детали все размеры, необходимые для ее изготовления и проставьте размеры на эскизе. Укажите степень точности размеров.

13. Как оценивается шероховатость поверхностей, что такое  $R_a$  и  $R_z$ ? Каким образом оценивают или измеряют шероховатость?

14. Как шероховатость сопряженных поверхностей деталей влияет на эксплуатационные свойства отдельных деталей и машины в целом?

15. Каким образом взаимосвязаны точность отраженных поверхностей и их шероховатость?

16. Что такое «отклонения геометрической формы детали, каковы виды этих отклонений, как они обозначаются на чертеже?

### 6.3 Тема 3 Металлорежущие инструменты

17. В чем назначение режущего инструмента? Какие физические изменения происходят с «лишним» металлом, который удаляется инструментом с заготовки, какую он приобретает форму? Назовите разновидности форм стружки и оцените их влияние на безопасность работы станочника.

18. Что такое припуск, как распределяют съем его с заготовки по технологическим переходам?

19. Назовите и покажите на натуральных образцах геометрические параметры лезвия основных типов токарных резцов. Каково назначение углов на лезвии: переднего, угла заострения, главного угла в плане, угла наклона режущей кромки?

20. На что влияет температура в зоне резания? Что такое критическая температура? Каким образом уменьшить нагрев инструмента и заготовки? Какова роль смазывающе-охлаждающей среды?

21. Покажите на схеме составляющие силы резания при токарной обработке. Какова физическая природа силы резания и какое воздействие на процесс оказывает каждая составляющая силы резания?

22. Назовите главные, основные виды износа инструмента, назовите критерии износа лезвия. Изобразите кривую износа. Что такое период стойкости? Какими мероприятиями можно повысить износостойкость инструмента и его период стойкости?

23. Перечислите параметры, характеризующие режимы резания. Укажите их значимость по отклонению друг к другу и порядок назначения или расчета при точении, фрезеровании и сверлении.

24. Назовите характерные, типовые виды инструмента для обработки:

- наружной цилиндрической и конической поверхности;
- внутренней цилиндрической и конической поверхности;
- резьбы наружной;
- резьбы внутренней;
- плоской поверхности;
- поверхностей пазов и уступов;
- наружной и внутренней фасонной поверхности тел вращения;
- наружной и внутренней линейчатой фасонной поверхности тел вращения;
- отверстий относительно не точных;
- отверстий высокой точности;
- отверстий большого диаметра в корпусных деталях;
- боковых поверхностей зубчатых колес;
- поверхностей шлицов внутренних;
- поверхностей шлицов наружных.

По каждому из перечисленных инструментов покажите на натуральных образцах основные геометрические параметры лезвия (углы резания).

25. Назовите группы, на которые делят инструментальные материалы. Какие основные требования предъявляют к этим материалам? Возможно ли создание «идеального» инструментального материала и какими свойствами он должен обладать? Какова роль и химический состав тонкопленочных покрытий, наносимых на лезвие?

26. Перечислите свойства быстрорежущих сталей, их достоинства и недостатки по сравнению с другими группами инструментальных материалов. Назовите 2...3 марки быстрорежущей стали и дайте их расшифровку. Укажите область применения быстрорежущих сталей.

27. Перечислите свойства твердого сплава, его достоинства и недостатки по отношению к быстрорежущим сталям. Назовите по 2...3 марки твердого сплава из двух его основных подгрупп и дайте их расшифровку. Укажите область применения твердых сплавов.

28. Кратко охарактеризуйте основные понятия, связанные технологией изготовления деталей: припуск, технологические переходы, режим резания, маршрутная технология, бази-

рование деталей, операционная технология; основное машинное время, вспомогательное время и др.

#### 6.4 Тема 4 Обработка на токарных станках

29. Перечислите основные виды технологических операций, выполняемых на токарных станках. По каждой названной технологической операции назовите применяемый инструмент и покажите его натуральный образец. Расскажите о способах базирования и закрепления заготовки и инструмента на токарном станке.

30. Назовите виды вспомогательной оснастки и приспособлений, нашедших широкое применение при токарной обработке для каких технологических, используется той или иной вид оснастки, приспособлений, как они базируются и закрепляются на станке?

31. Составьте маршрутную технологию обработки детали типа тела вращения.

Натурный образец детали выдается студенту руководителем практики. По усмотрению преподавателя разрешается использовать деталь, изготовленную самим студентом, а также маршрутный технологический процесс на данную деталь, разработанный студентом и представленный им в отчете по практике.

Технологию представить в следующем порядке:

а) представить эскиз детали со всеми необходимыми размерами и указаниями шероховатости поверхностей;

б) указать, что служит заготовкой для детали (материал и ГОСТ на него, вид проката, размеры, ГОСТ на сортамент);

- указать технологические операции и их последовательность;

- по каждой технологической операции:

а) указать модель станка и дать расшифровку;

б) указать технологические переходы и величину снимаемого припуска на каждом переходе;

в) выбрать инструмент, дать его название, указать марку инструментального материала с расшифровкой химического состава;

г) изобразить инструмент на эскизе технологического перехода, обозначить движения инструмента и указать их направление;

д) указать размеры поверхностей, образованных на переходе и привести наименование средств, необходимых для измерения этих размеров;

е) подробно описать действия, выполняемые на каждом технологическом переходе.

#### 6.5 Тема 5 Обработка на фрезерных станках

32. Перечислите основные виды технологических операций, выполняемых на фрезерных станках. По каждой технологической операции назовите применяемый инструмент и покажите его натуральный образец. Расскажите о способах базирования и закрепления заготовки и инструмента на фрезерном станке.

33. Назовите виды вспомогательной оснастки и приспособлений, нашедших широкое применение при фрезерной обработке. Для каких технологических операций используется тот или иной вид оснастки, приспособлений, как они базируются и закрепляются на станке?

34. Составьте маршрутную технологию обработки детали корпусного типа (форма – сочетание плоскостей, пересекающихся под прямыми углами, возможно наличие пазов, уступов; размеры – не более 100...120 мм, материал заготовки – сталь 45).

Натурный образец детали выдается студенту руководителем практики. По усмотрению преподавателя разрешается использовать деталь, изготовленную самим студентом, а также маршрутный технологический процесс на данную деталь, разработанный студентом и представленный им в отчете по практике.

Технологию представить в следующем порядке:

- представить эскиз детали со всеми необходимыми размерами и указаниями шероховатости поверхностей;

- указать, что служит заготовкой для детали (материал и ГОСТ на него, вид проката, размеры, ГОСТ на сортамент);

- указать технологические операции и их последовательность;

- по каждой технологической операции:

- а) указать модель станка и дать расшифровку;

- б) указать технологические переходы и величину снимаемого припуска на каждом переходе;

- в) выбрать инструмент, дать его название, указать марку инструментального материала с расшифровкой химического состава;

- г) изобразить инструмент на эскизе технологического перехода, обозначить движения инструмента и указать их направление;

- д) указать размеры поверхностей, образованных на переходе и привести наименование средств, необходимых для измерения этих размеров;

- е) подробно описать действия, выполняемые на каждом технологическом переходе.

#### 6.6 Тема 6 Обработка на сверлильных станках

35. Перечислите основные виды технологических операций, выполняемых на сверлильных станках. По каждой технологической операции назовите применяемый инструмент

и покажите его натуральный образец. Расскажите о способах базирования и закрепления заготовки и инструмента на сверлильном станке.

36. Назовите виды вспомогательной оснастки и приспособлений, нашедших широкое применение при сверлении. Для каких технологических операций используются тот или иной вид оснастки, как они базируются на сверлильном станке?

37. Как передается крутящий момент со шпинделя сверлильного станка на инструмент? Что такое конус Морзе, чем он отличается от других конусов? Как освободить шпиндель станка от установленного в нем инструмента с конусом Морзе на хвостовике?

38. Распишите по технологическим переходам технологическую операцию по обработке в заготовке габаритом 200x200x20 мм отверстия по центру заготовки:  $\varnothing 20H12, R_a20$ ;  $\varnothing 20H12, R_a6,3$ ;  $\varnothing 20H10, R_a5,0$ ;  $\varnothing 20H8, R_a1,25$ ;  $\varnothing 35H12, R_a15$ ;  $\varnothing 35H10, R_a5,0$  (вариант задания назначается преподавателем). В маршрутной технологии указать:

а) Модель станка, обозначение и расшифровку обозначения;

б) способ базирования и закрепления заготовки на станке;

в) перечень технологических переходов;

г) по каждому переходу указать:

- суть совершаемой операции; используемый инструмент; способ базирования и закрепления инструмента на станке; величину снимаемого с заготовки припуска, достигаемую точность размера отверстия и шероховатость обработанной поверхности. Числовые данные точности размера и шероховатости поверхности подтвердить с ссылкой на техническую литературу.

6.7 Тема 7 Заточные операции на заточном оборудовании

39. Укажите, на каком оборудовании выполняются заточные операции: модели станков, их обозначение, расшифровка обозначения.

40. Какие абразивные круги используют для того или иного вида заточки: обдирка и черновая заточка; чистовая заточка, обработка стружколомающей канавки на токарном резце; тонкая доводка поверхностей лезвия. Дать характеристику используемых абразивных кругов и расшифровку их обозначения.

41. Каким образом абразивные круги базируются и закрепляются на заточных станках? Что такое балансировка круга, зачем она нужна, как осуществляется?

42. Какие приспособления широко используются при заточке инструмента? Как они влияют на работоспособность лезвия, его период стойкости?

43. Какие дефекты на заточенной поверхности характерны при заточке инструмента? Как они влияют на работоспособность лезвия, его период стойкости?

6.8 Тема 8 Зубообрабатывающее оборудование

44. Назовите модели станков и дайте их расшифровку для обработки:

- цилиндрических прямозубых и косозубых зубчатых колес наружного и внутреннего зацепления;

- червячных колес;

- звездочек цепных передач;

- конических колес.

45. Какие виды технологических операций и с помощью какого инструмента осуществляются при чистовой, отделочной обработке зубчатых колес?

46. Представьте основные, базовые характеристики эвольвентных зубчатых колес, дайте их определение и расчетные формулы.

47. Каким образом можно измерить или рассчитать модуль зубчатого колеса? Какие для этого необходимы измерительные средства? Определите модуль для натурального образца зубчатого колеса (образец выдается преподавателем).

6.9 Тема 9 Слесарные операции

48. Перечислите основные слесарные операции и применяемый при этом слесарный инструмент.

49. Каким образом, и каким инструментом осуществляется ручное нарезание внутренней и наружной резьбы?

50. Каким образом, и каким инструментом осуществляется ручное зенкерование и развертывание отверстий. Какие при этом характерны погрешности обработанных отверстий?

Оценивание результатов включает в себя критерии оценивания и систему оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (табл. 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Критерии Оценивания практики	Система оценок			
	неудовлетвори- тельно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично
Первичные профессиональные знания и умения	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может корректно использовать в профессиональной деятельности	Обладает минимальным набором знаний и умений, необходимым для решения профессиональных задач	Обладает набором знаний и умений, достаточным для решения профессиональных задач	Обладает полнотой знаний и умений, позволяющей реализовывать системный подход в профессиональной деятельности

Критерии Оценивания практики	Система оценок			
	неудовлетвори- тельно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично
Первичные профессиональные навыки	Не освоил базовый алгоритм решения поставленных профессиональных задач	В состоянии решать поставленные задачи профессиональной деятельности в соответствии с заданным алгоритмом, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи профессиональной деятельности в соответствии с заданным алгоритмом, допускает незначительные ошибки	Не только владеет алгоритмом решения разнообразных задач профессиональной деятельности, понимает его практические основы

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется как среднее арифметическое по отдельным критериям или по сумме набранных баллов.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### Основная учебная литература:

1. Плошкин, В.В. Материаловедение: учеб. пособие / В.В. Плошкин.-2-е изд. перераб. и доп.- Москва: Юрайт, 2013.-464с.

### Дополнительная учебная литература:

1. Правдин, Ю.Ф. Документы текстовые, учебные. Общие требования к содержанию, построению и оформлению: учеб.-метод. пособие для студ., обуч. в бакалавриате по напр. подготовки 150700 - Машиностроение и спец. 151001.65 - Технология машиностроения / Ю. Ф. Правдин, В. Ф. Усынин, Т. П. Колина ; ФГБОУ ВПО "КГТУ. - Калининград : ФГБОУ ВПО "КГТУ", 2013. - 70 с.

## 8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Студент при прохождении практики, в ходе выполнения индивидуального задания, подготовке аналитических материалов по практике и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription".

Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, информационно-правовым баз данных (Консультант Плюс, Гарант, Кодекс) и Интернет-ресурсам.

**Электронные образовательные ресурсы:**

- Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

- Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС):**

ЭБС «IqLib» - <http://www.iqlib.ru>

Издательство «ЛАНЬ» - <http://e.lanbook.com/>

Полнотекстовая база статей и деловых справочников [Polpred.com](http://polpred.com) - <http://polpred.com/>

**9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ**

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Материально-техническое обеспечение практики

Наименование практики	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная практика – ознакомительная практика	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. № 016, 017, 022, лаборатории резания - учебная аудитория для проведения практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Металлообрабатывающие станки, специальные станочные и контрольные приспособления, образцы вспомогательной оснастки, раздаточный материал, мерительный инструмент, станочный инструмент.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 014, лаборатория технологии конструкционных материалов - учебная аудитория для проведения практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Токарный станок, верстаки, тиски, слесарный инструмент, раздаточный материал, мерительный инструмент, станочный инструмент
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 010б – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием

## 10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа учебной практики - ознакомительной практики представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования 21.04.2022 г. (протокол № 3).

Заведующий кафедрой



Ю.А. Фатыхов

Директор института



Верхотуров В.В.