

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Х.М. БЕРБЕКОВА» (КБГУ)**

**Институт информатики, электроники и робототехники**

**Кафедра «Технология и оборудование автоматизированного производства»**

СОГЛАСОВАНО

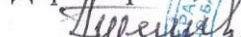
Руководитель ОПОП

 М.М. Яхутлов

« 31 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

 Р.Ш. Тешев

« 31 » 2023 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

наименование вида практики

**ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

наименование типа практики

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль подготовки

Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Нальчик 2023

Программа практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г. №1044.

Составитель \_\_\_\_\_ **З.Н. Деунев**

## Содержание

1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики .....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	8
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах .....	9
5. Содержание практики .....	9
6. Формы отчетности по практике .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	11
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики .....	14
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем....	15
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики. ...	15

## **1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики**

### **1.1. Цель практики**

Целью учебной ознакомительной практики является получение первичных профессиональных умений и навыков производственной, проектной и научно-исследовательской деятельности, а также закрепление и углубление теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин.

### **1.2. Задачи практики**

1. Ознакомление с безопасными приемами и методами труда;
2. Ознакомление с организацией и правилами техники безопасности на рабочих местах
3. Ознакомление с действующим машиностроительным производством;
4. Ознакомление с этапами машиностроительного производства; способами получения заготовок, операциями сборки и обработки в механических цехах;
5. Получение практических навыков выполнения простых операций в условиях машиностроительного производства;
6. Ознакомление с содержанием работ конструкторов и технологов;
7. Изучение организационной структуры машиностроительного предприятия (или организации, имеющей производственную базу) – базы практики;
8. Ознакомление с основными видами технологического оборудования и выполняемыми ими операциями;
9. Приобретение навыков использования контрольно-измерительных приборов, инструментов, шаблонов их настройки или регулировки.
10. Формирование навыков самостоятельной познавательной деятельности.
11. Приобретение навыков работы с технической документацией и развитие способности систематизировать информацию.
12. Ознакомление с профессиональными пакетами прикладных программ и компьютерными технологиями проектирования объектов машиностроительного производства.
13. Ознакомление с информационными и телекоммуникационными технологиями, используемыми на предприятии.
14. Приобретение навыков использования компьютерных технологий при подготовке отчета по практике.

### **1.3 Вид, тип, способ и форма проведения практики**

Согласно ФГОС ознакомительная практика является обязательной и направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Вид практики – учебная

Тип практики – ознакомительная

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Выездная практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях машиностроения различных форм собственности, в академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, научно-образовательных центрах, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы или на кафедре «Технология и оборудование автоматизированного производства», обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная

деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики – непрерывная.*

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

Учебная практика направлена на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки:

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
Код компетенции	Содержание компетенции	
1	2	3
УК-3.1	Способен работать в команде, проявлять лидерские качества и умения	<b>Знает</b> , как ставить цели и стремится к их достижению, заряжает окружающих энтузиазмом, своим примером побуждая их к действию. В экстремальных ситуациях он всегда — у руля. Знает как легко адаптируется к новым условиям, способен пережить неудачи и двигаться дальше. <b>Умеет</b> вести за собой людей, брать ответственность за работу коллектива, быть проактивным. <b>Владеет</b> готовностью к совместному творчеству, умением взаимодействовать, эмоциональным интеллектом, локальностью, адаптивностью.
УК-3.2	Способен определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывая особенности поведения и интересы других участников	<b>Знает</b> различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. Права и обязанности студента-практиканта, общеправовые нормы и правила, действующие на машиностроительном предприятии. Знает основы организации рабочих мест на производстве и их техническое оснащение; основы техники безопасности на предприятии и на рабочих местах станочников, слесарей, сварщиков и т.п., а также средства индивидуальной защиты рабочих при выполнении различных операций на производстве <b>Умеет</b> самостоятельно определять ситуации в которых нарушаются правовые нормы и правила. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, а также применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды Иметь практический опыт участия в командной

		<p>работе, в социальных проектах, с учетом ролей в условиях командного взаимодействия</p> <p><b>Владеет</b> способностью исполнять свои обязанности и навыками совершать действия в соответствии с действующим законодательством.</p>
УК-5.1	Способен понимать и принимать диалектику единства и многообразия культур	<p><b>Знает</b> основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p><b>Умеет</b> адекватно воспринимать и терпимо относится к проявлениям непривычного поведения, которые обусловлены социальными, культурными, религиозными и этническими особенностями людей.</p> <p>Иметь практический опыт анализа исторических фактов с позиции философских учений, опыт оценки явлений культуры и навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p> <p><b>Владеет</b> навыками поведения в соответствии с нормами и правилами, принятыми в цивилизованном обществе.</p>
УК-5.2	Способен выявлять причины межкультурного разнообразия общества, культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни и знаний этапов исторического развития России в контексте мировой истории	<p><b>Знает</b> национальные традиции и обычаи местных народов, этнических групп и верующих различных конфессий.</p> <p><b>Умеет</b> толерантно относится к другому человеку, с другой религией, культурой, как к равнодостоинной личности и уметь подавлять чувства неприятия.</p> <p><b>Владеет</b> навыками межкультурного общения, условиями его реализации, возможные причины коммуникативных неудач и способы их решений.</p>
ОПК-3.1	Способен внедрять и осваивать универсальное и специализированное технологическое оборудование	<p><b>Знает</b> основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции, применяемое технологическое оборудование; заготовительное производство: виды заготовок, технологическое оборудование и оснастку, технологические процессы получения заготовок;</p> <p><b>Умеет</b> реализовывать методики расчета средств технологического оснащения.</p> <p>Иметь практический опыт по проектированию средств технологического оснащения.</p> <p><b>Может</b> самостоятельно выбирать виды инструментов для выполнения операций механической обработки и сборки.</p> <p><b>Владеет</b> навыками выполнения простых технологических операций.</p>

ОПК-3.2	Способен внедрять и осваивать станки с ЧПУ и станочные модули	<p><b>Знает</b> разновидности средств технологического оснащения, которые могут применяться для реализации технологических процессов в машиностроении.</p> <p>Классификацию станков с ЧПУ. Имеет представления о принципах их работы.</p> <p><b>Умеет</b> самостоятельно определять тип необходимого оборудования. Самостоятельно осваивать конструкцию и наладку.</p> <p><b>Владеет</b> первичными навыками внедрения станочного оборудования и приспособлений</p>
ОПК-3.3	Способен внедрять и осваивать оборудование для заготовительных производств	<p><b>Знает</b> характеристику заготовительного производства и применяемое оборудование.</p> <p><b>Умеет</b> самостоятельно определять тип необходимого заготовительного оборудования.</p> <p><b>Владеет</b> первичными навыками внедрения и осваивания заготовительного оборудования</p>
ОПК-4.1	Способен контролировать и обеспечивать производственную безопасность на рабочих местах	<p><b>Знает</b> основы безопасности жизнедеятельности; разновидности средств индивидуальной защиты на рабочем месте для разных категорий работников; основные подходы к обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах; требования по обеспечению культуры машиностроительного производства; требования по пожарной безопасности и охране труда на производстве.</p> <p><b>Умеет</b> оценить условия обеспечения безопасности на рабочем месте</p> <p>Иметь практический опыт по решению задач обеспечения производственной и экологической безопасности.</p> <p><b>Владеет</b> первичными знаниями по обеспечению техники безопасности на рабочем месте.</p>
ОПК-4.2	Способен контролировать и обеспечивать экологическую безопасность на рабочих местах	<p><b>Знает</b> требования экологической безопасности на производстве</p> <p><b>Умеет</b> пользоваться научно-технической литературой по контролю и обеспечению экологической безопасности на рабочих местах.</p> <p><b>Владеет</b> первичными знаниями по обеспечению экологической безопасности на рабочем месте.</p>
ОПК-6.1	Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач проектирования конструкций	<p><b>Знает</b> основы информатики, программирования обработки изделий на станках с ЧПУ, автоматизированной подготовки технологических процессов, математического моделирования</p> <p><b>Умеет</b> работать с разновидностями прикладного программного обеспечения для решения задач автоматизированного проектирования</p> <p>Иметь практический опыт по автоматизированному проектированию изделий и последующему программированию обработки этих изделий на станках с ЧПУ, по решению функциональных и вычислительных задач машиностроения, опираясь</p>

		<p>на разновидности востребованных языков программирования.</p> <p><b>Владеет</b> основными методами сбора, обработки и представления информации, а также работы с конструкторской и технологической документацией, чтением чертежей и техпроцессов.</p>
ОПК-6.2	Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении технологических задач	<p><b>Знает</b> состав и функциональное назначение программных продуктов, используемых на предприятии, в том числе сервисных, офисных и профессиональных пакетов автоматизированного проектирования. Знает виды профессиональных программных продуктов и их назначение.</p> <p><b>Умеет</b> пользоваться научно-технической литературой обобщать информацию и формулировать выводы, а также пользоваться телекоммуникационными сетями, интернет, электронной почтой, пополнять знания за счет изучения научно-технической информации в области машиностроительного производства. Умеет обрабатывать графическую и текстовую информацию с использованием компьютерных программ.</p> <p><b>Владеет</b> основными методами сбора, обработки и представления информации, а также работы с конструкторской и технологической документацией, чтением чертежей и техпроцессов.</p>
ОПК-7.1	Способен участвовать в разработке текстовой технической документации	<p><b>Знает</b> отраслевые стандарты - <i>ЕСКД</i> (единая система конструкторской документации), <i>ЕСТД</i> (единая система технологической документации), <i>ЕСТПП</i> (единая система технологической подготовки производства); основы начертательной геометрии и инженерной графики; требования к разработке рабочих и сборочных чертежей объектов производства</p> <p><b>Умеет</b> разрабатывать необходимую для обеспечения подготовки производства конструкторско-технологическую документацию</p> <p>Иметь практический опыт по разработке конструкторско-технологической документации связанной с профессиональной деятельностью</p> <p><b>Владеет</b> навыками в представлении результатов выполненной работы</p>

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом учебная ознакомительная практика входит в блок Б2 «Практики».

Практика является обязательным разделом образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление,



развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Учебная ознакомительная практика базируется на компетенциях, формирующихся при изучении дисциплин первого года обучения согласно основной образовательной программе подготовки бакалавров. Для овладения практическими навыками в ходе ознакомительной практики необходимы знания по естественнонаучным и общепрофессиональным дисциплинам: математике, физике, химии, информатике, начертательной геометрии и инженерной графике. Основам компьютерных технологий. Успешное выполнение программы учебной практики создает базу для освоения технологических дисциплин: «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологические процессы в машиностроении», а также позволит студентам получить опыт прохождения производственных практик на следующих курсах обучения. Таким образом ознакомительная практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой. Цель практики указана в п.1.1.

#### **4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах**

Ознакомительная практика проводится во 2 семестре.

Объем учебной практики, установленный учебным планом, – 6 зачетных единиц, продолжительность – 4 недели.

#### **5. Содержание практики**

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме индивидуального задания на практику.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид работ	Грудоемкость, час
1	2	3	4
1	Организационно-подготовительный	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение индивидуального задания на практику; 4) разъяснение требований к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	6
2	Производственный (основной)	1) Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. 2) Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 3) Ознакомительные экскурсии по подразделениям предприятия, организации. 4) Изучение внутреннего распорядка и	186

		<p>правил поведения практикантов на территории предприятия</p> <p>5) Знакомство с содержанием производственной деятельности предприятия.</p> <p>6) Изучение технологии производства детали согласно индивидуальному заданию.</p> <p>7) Изучение технологического оснащения производства: оборудования, инструментов, оснастки.</p> <p>8) Изучение порядка, режимов, приемов и методов работы на рабочих местах.</p> <p>9) Производственная работа на рабочих местах, выполнение простейших технологических операций.</p> <p>10) Обработка и анализ технической и др. производственной информации по индивидуальному заданию.</p> <p>11) Разработка конструкторской документации согласно индивидуальному заданию.</p> <p>12) Подготовка электронных, графических, иллюстративных материалов для отчета.</p> <p>13) Разработка текста отчета о практике</p> <p>14).Оформление дневника практики (непрерывно в течение практики).</p>	
3	Заключительный	Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	24
<b>Итого</b>			<b>216</b>

## 6. Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении ознакомительной практики:

- дневник практики,
- отчет о практике;

Структура отчета по ознакомительной практике:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.
- 4) Основная часть отчета содержит описание производимой предприятием продукции, средств технологического оснащения: оборудования, инструментов, оснастки, а также результатов выполнения индивидуального задания, включая описание полученных практических навыков, умений и опыта.
- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (каталог электронных документов, фотографий, презентаций, видеофайлов, рекламных буклетов продукции предприятия и т.п.) на электронном носителе информации (DWD /CD диске).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;
- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая обретение студентом компетенций, закрепленных за учебной практикой – ознакомительной практикой, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация проводится во 2 семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

### **7.1 Результаты обучения, подлежащие проверке**

Оценочные средства компетенций согласно Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г. №1044.

Код компетенции	Оценочные средства
1	2
УК-3.1	Характеристика руководителя практики от предприятия (дневник).
УК-3.2	Анализ разделов дневника по практике, отзыв непосредственного наставника от предприятия, характеристика производственной дисциплины (дневник).
УК-5.1	Анализ разделов дневника по практике, отзыв непосредственного наставника от предприятия, характеристика производственной дисциплины (дневник).
УК-5.2	Анализ разделов дневника по практике, отзыв непосредственного наставника от предприятия, характеристика производственной дисциплины (дневник).
ОПК-3.1	Отчет о практике. Электронные документы графических и текстовых материалов к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОПК-3.2	Отчет о практике. Электронные документы графических и текстовых материалов к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОПК-3.3	Отчет о практике. Электронные документы графических и текстовых материалов к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации.

	Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОПК-4.1	Отчет о практике. Электронные документы графических и текстовых материалов к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОПК-4.2	Отчет о практике. Электронные документы графических и текстовых материалов к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОПК-6.1	Отчет о практике. Электронные документы графических и текстовых материалов к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОПК-6.2	Отчет о практике. Электронные документы графических и текстовых материалов к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОПК-7.1	Отчет о практике. Электронные документы графических и текстовых материалов к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации

## 7.2 Квалиметрия отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Коэффициент весомости
1	Полнота и содержательность отчета по практике	Наличие описания всех структурных подразделений предприятия и плана их расположения.	3
		Наличие описания производимой предприятием продукции	1
		Наличие описания технологического оборудования, инструментов и оснастки.	5
		Наличие описания технологических процессов, реализованных на предприятии.	5
		Наличие разработанных эскизов деталей, согласно индивидуальному заданию.	5
		Наличие описания процесса разработки 3D моделей и чертежей согласно индивидуальному заданию	5
		Наличие описания свойств и характеристик материала детали и последовательности операций для её изготовления (маршрута обработки).	5
		Наличие приложения к отчету на электронном носителе информации DWD/CD	5
		Дополнительные баллы за объем и сложность выполненного индивидуального задания	5
2	Оформление отчета	Наличие презентации к отчету	1
		Соответствие структуры отчета требованиям п.6	1
3	Содержание и оформление презентации	Полнота и содержательность отражения всех этапов практики в презентации	2
		Наличие анимации, слайдов с гиперссылками, звукового сопровождения и др. эффектов	2
4	Защита отчета	Полнота, точность, аргументированность ответов на контрольные вопросы	5

Коэффициенты весомости складывают при удовлетворении критерию оценки содержания, оформления, защиты отчета и вычисляется суммарная весомость.

Суммарная весомость преобразуется в оценку за практику согласно таблице.

Суммарная весомость	Оценка
41-50	отлично
31-40	хорошо
15-30	удовлетворительно
14 и менее	неудовлетворительно

### Перечень контрольных вопросов к зачету

1. Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ.
2. Правила техники безопасности при работе на: а) токарных, б) фрезерных, в) сверлильных и г) шлифовальных станках.
3. Основные типы машиностроительных материалов: углеродистые и легированные стали, чугуны, сплавы на основе алюминия и меди, твердые сплавы.
4. Основные виды слесарных инструментов: для разметки, для резки, рубки, правки, гибки, опилования металла.
5. Основные виды металлорежущих инструментов: резцы, свёрла, зенкеры, развертки, метчики, плашки, фрезы. Конструктивные разновидности и особенности заточки инструментов.
6. Материалы для изготовления инструментов: резцов, сверл, зенкеров, разверток, напильников, метчиков, фрез.
7. Основные типы универсальных измерительных инструментов: штангенциркули, микрометры, угломеры. Точность и пределы измерений.
8. Устройство и принцип действия товарно-винторезного станка. Основные типы токарных операций. Приспособления, используемые для установки заготовок и инструментов.
9. Основные узлы, принцип действия вертикально-фрезерного и горизонтально-фрезерного станков. Наладка фрезерных станков. Типы используемых фрез.
10. Устройство и принцип действия вертикально-сверлильного станка. Основные типы работ, выполняемые на станке. Типы инструментов.
11. Основные узлы и принцип действия шлифовальных станков.
12. Объясните физическую сущность различных видов обработки.
13. Назовите технологические возможности заготовительных и механических методов обработки.
14. Определите последовательность переходов при обработке отверстий в заготовках деталей типа «втулка» на токарном станке.
15. Определите состав инструментов для изготовления деталей типа «втулка» на токарном станке.
16. Как настраивается фрезерный станок при размерной обработке пазов?
17. Как закрепить заготовку при обработке отверстий на сверлильном станке?
18. Выберите средство контроля линейного размера детали типа «валик».
19. Как расположено режущее лезвие ножа гильотины при резке листового металла?
20. Какая оснастка используется при изготовлении деталей на токарном станке?
21. Какие измерительные инструменты используются при контроле диаметральных размеров детали?
22. Перечислите программные средства для 3D-моделирования изделий машиностроения.
23. Перечислите основные операции создания модели детали в системе Компас-3D
24. Опишите последовательность разработки чертежа с использованием 3D-модели детали в системе Компас-3D
25. Опишите как осуществляется простановка размеров, шероховатости, заполнение основной надписи и технических требований в чертеже в системе Компас-3D.
26. Перечислите правила и приемы безопасной работы с электронными носителями информации и в информационной сети.

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

### **Основная литература**

1. Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г. Технологические процессы в машиностроении. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.
2. Богодухов С.И. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник/ Богодухов С.И., Бондаренко Е.В., Схиртладзе А.Г.— Электрон.текстовыеданные.- М.: Машиностроение, 2009.— 640 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5165.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Технология машиностроения. В 2-х кн. Кн. 2. Производство деталей машин. Учебн. пособие для вузов. /Под ред. С.Л. Мурашкина. – М.: Высш. шк., 2008 – 295 с.
4. Яхутлов М.М., Нартыжев Р.М. Учебная практика. Методические указания. Нальчик: Каб. –Балк. ун-т, 2013, - 25с.

### **Дополнительная литература**

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учебное пособие для вузов/ П.П. Кукин, В.Л. Лапин и др. – М.: Высшая школа, 1999. - 318с.
2. Дальский А.М., Барсукова Т.М., Бухаркин Л.Н. и др. Технология конструкционных материалов / Под общей ред. А.М. Дальского. – М.: Машиностроение, 1992. – 448 с.
3. Клевшов А.Н. Технология машиностроения. Учебник для студентов машиностроительных вузов. – М.: Машиностроение, 1987. – 320с.
4. Косов Н.П., Исаев А.Н., Схиртладзе А.Г. Технологическая оснастка: вопросы и ответы.- М.: Машиностроение, 2005.- 220 с.
5. Охрана окружающей среды / Под ред. С.В. Белова. – М.: Высшая школа, 1991.- 319 с.
6. Технология машиностроения. Учебник для вузов. В 2-х томах/ Под ред. А.В. Мухина, А.М. Дальского, Г.Н. Мельникова. – М.: изд. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998. Т1- 360 с., Т2- 350 с.
7. Афонькин М.Г., Магницкая М.В. Производство заготовок в машиностроении. - Л.: Машиностроение, 1987. - 256с.

### **Интернет-ресурсы**

- [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Распределенная система образовательных порталов
- [www.informatika.ru](http://www.informatika.ru) –Сайт Государственного НИИ Информационных технологий и коммуникаций (ГНИИИТТ)
- <http://www.twirps.com> – Портал с учебными материалами
- <http://hardwarezone.info/>– компьютерный интернет-журнал.
- <http://www.upweek.ru/>– компьютерный интернет-журнал.
- <http://www.osp.ru/os/#/home> – компьютерный интернет-журнал.
- <http://www.samag.ru/>– компьютерный интернет-журнал.
- <http://www.garant-center.ru/online-internet-versiya/> - правовая система с базой законов и юридических документов России.
- <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система «КонсультантПлюс».
- <http://www.diss.rsl.ru> – ЭБД РГБ - Электронные версии полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки
- <http://www.scopus.com> – SciverseScopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии». Реферативная и аналитическая база данных

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

В ходе практики, обучающиеся могут пользоваться следующими программными продуктами и информационными технологиями:

- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. Вуз 4.0», Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция 2020»
- Система оптического распознавания текста SETERE OCR для РЭД ОС
- Редактор изображений AliveColorsBusiness
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition
- Пакет офисного программного обеспечения Р7-Офис.Профессиональный (Десктопная версия)
- Acrobat Pro DC for teams ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal Acrobat Pro DC for teams ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal
- Программный пакет внутриорганизационного интранет-портала DeskWork Enterprise
- Программа архиватор 7-zip,
- Web Browser – Firefox.
- Пакет для обработки статистических данных R (programming language).
- GNU Octave (GUI).
- КОМПАС 3D

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

Ознакомительная практика должна проводиться в форме знакомства с действующим машиностроительным производством, имеющего современные средства технологического оснащения, телекоммуникационные средства и вычислительную технику. Ознакомительная практика проводится в производственных подразделениях машиностроительных предприятий или организациях, имеющих производственную базу, а также может проводиться в лабораториях и научно-образовательных центрах университета. База практики должна иметь современное технологическое оборудование и другие средства технологического оснащения, а также условия для проведения обзорных лекций с применением презентационной техники и демонстрации обучающих видеороликов. Студент должен иметь возможность использовать современную компьютерную технику, программные и технические средства, предоставляемые предприятием базой практики. Для самостоятельных занятий студент должен иметь возможность использовать учебную и научную литературу из библиотек предприятия и учебного заведения, а также доступ к ресурсам сети интернет.

Для проведения организационно-подготовительного этапа учебной практики, некоторых пунктов производственного, а также заключительного этапа и аттестации по практике требуется следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Вид аудит. фонда	Требования
1.	Лекционная аудитория	Оснащение: комплект специализированной учебной мебели; презентационная техника (проектор) и акустическая система для демонстрации обучающих роликов.
2.	Научно-	Оснащение: парк станков с ЧПУ, оборудование реализующие

	образовательные центры	аддитивные машиностроительные технологии и компьютеризированная контрольно-измерительная техника. Требуется также наличие технических средств передачи информации по локальной сети, и проекционная техника для демонстрации процессов в рабочем пространстве оборудования.
3.	Компьютерные классы	Оснащение: комплект специализированной учебной мебели, ПКобъединенные в локальную сеть с выходом в Интернет и оснащенные программным обеспечением для проектирования и оформления отчетов по практике.