

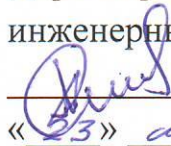
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ НАУК**

СОГЛАСОВАНО

Директор института  
инженерных наук



А.М. Дементьев

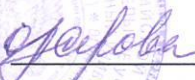
« 23 » апреля

2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



О.А. Серова

« 23 »

апреля

2020 г.



**ПРОГРАММА**

**Б2.В.01 (У)**

**«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ  
ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Направление подготовки

**15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»**

**Профиль подготовки**

Компьютерные интегрированные технологии

Квалификация выпускника - **бакалавр**

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры инженерных технологий и техносферной безопасности, протокол № 8 от «22» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой инженерных технологий и техносферной безопасности  
И.И. Кужанова  
«22» апреля 2020 г.

#### Обновление рабочей программы дисциплины

На 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_ г.

На 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_ г.

## Содержание

Введение .....	4
1. Цели учебной практики .....	4
2. Задачи учебной практики .....	4
3. Место практики в структуре ОПОП подготовки бакалавра .....	5
4. Типы (формы) и способы проведения учебной практики.....	5
5. Место и время проведения учебной практики.....	5
6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП .....	8
6.1. Перечень осваиваемых компетенций .....	8
6.2. Планируемые результаты прохождения практики .....	9
7. Структура и содержание практики .....	10
7.1. Объем практики и виды учебной работы.....	10
7.2. Содержание практики .....	10
8. Формы отчетности по практике .....	12
9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики).....	13
10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся.....	14
10.1. Описание показателей и критериев оценивания .....	14
компетенций, шкалы оценивания .....	14
10.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	17
11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.....	19
12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики .....	19
13. Материально-техническое обеспечение практики .....	20
14. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	20
Приложение .....	22

## **Введение**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б2.В.01(У) студентов университета является составной частью основной образовательной программы высшего образования и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов на базах практики.

Учебная практика является первым этапом подготовки студентов к трудовой деятельности, когда они приобретают необходимые знания, умения и навыки по ряду смежных машиностроительных профессий: слесаря, токаря, сверловщика, строгальщика, фрезеровщика, шлифовщика и т. п.

Настоящая программа практики студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки.

Объемы и виды практики определяются ФГОС ВО 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении университетской образовательной программы, и практической деятельностью по внедрению этих знаний в реальный производственный процесс.

### **1. Цели учебной практики**

**Целью** практики является:

- знакомство с машиностроительным производством;
- закрепление и углубление теоретической подготовки студентов;
- приобретение практических навыков при осуществлении конкретных технологических процессов механической обработки изделий на металлорежущих станках;
- изучение основных узлов и механизмов технологического оборудования и его настройки.

### **2. Задачи учебной практики**

**Задачами** практики являются:

- осознание мотивов и ценностей в избранной профессии;
- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- изучение технологических процессов механической обработки и основных видов технологического оборудования: токарных, фрезерных, расточных, сверлильных, строгальных, шлифовальных, универсальных станков, станков с программным управлением;
- ознакомление с основными видами металлорежущего и слесарного инструмента, а также с основными видами средств измерений геометрических параметров деталей машин;

- изучение конструкций приспособлений, которые применяются для установки заготовок и инструментов на станках.

### **3. Место практики в структуре ОПОП подготовки бакалавра**

Учебная практика относится к часть учебного плана Б2.В и проводится в конце второго семестра подготовки студентов очной формы обучения в течение двух полных недель, в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров.

### **4. Типы (формы) и способы проведения учебной практики**

Тип учебной практики согласно ФГОС ВО по данному направлению – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения учебной практики – стационарная. В отдельных случаях по рекомендации выпускающей кафедры студент может проходить выездную практику на предприятиях.

Формами учебной практики могут быть достаточно разнообразными, строгой регламентации нет. Однако выполненный объем работ в течение практики должен в полной мере соответствовать целям и задачам учебной практики.

### **5. Место и время проведения учебной практики**

Практика проводится после окончания 2-го и 4-го семестров согласно календарному учебному графику.

Практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».

Сведения о лабораториях и основном оборудовании кафедры, используемого для учебной практики, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сведения о лабораториях и основном оборудовании кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности»

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование учебно-лабораторного помещения или аудитории</b>	<b>Местоположение (корпус, аудитория)</b>	<b>Площадь (кв. м.)</b>	<b>Кол-во посад мест</b>	<b>Оборудование</b>
1	Лаборатория технических измерений	Ауд. № 211 корп.2; г. Псков, ул. Л.Толстого, д. 6 А, этаж 2, инв. №22	63,9	20	Профилометр. Профилограф. Оптическая делительная головка. Оптиметр горизонтальный ИКГ-3. Портативный прибор А-35. Прибор приёмно-контрольный. Самописец НЗ38. Набор серийных измерительного инструмента.

2	Лаборатория мерительных приспособлений	Ауд. № 14 корп.2; г. Псков, ул.Л.Толстого, д.6 , этаж 2, инв. №46	53,8	20	Интерактивная доска ДА-32. Ноутбук ASUS. Проектор BenQ MX660P. Микроскоп световой. Микроскоп УИМ-21. Кругломер.
3	Лаборатория станочных приспособлений	Ауд. № 18 корп.2; г. Псков, ул.Л.Толстого, д.6 , этаж 2, инв. №42	104,6	20	Станок фрезерный EMCO Concept MILL. Компьютер. Набор станочных приспособлений. Стенды для проверки токарных патронов. Набор приспособлений УСП Делительная головка. Многошпиндельная головка. Комплект плакатов
4	Лаборатория режущих инструментов, резания материалов				Твердомер портативный ТЭМП-4. Термометр инфракрасный Fluke 568. Комплект металлорежущего инструмента. Стенд: «Виды стружек»
5	Лаборатории: - «Технология машиностроения», - «Автоматизация производственных процессов»; - «Металлорежущих станков»; - «Гидропневмопривода»	Ауд. № 9 корп.2; г. Псков, ул.Л.Толстого, д.6, этаж 1, инв. №41	160,5	20	Вертикально-сверлильный станок. Вертикально-фрезерный станок. Горизонтально-фрезерный станок. Зубофрезерный станок. Плоскошлифовальный станок. Токарно-револьверный станок. Токарно-винторезный станок. Заточной станок. Отрезной станок. Токарно-винторезный с ЧПУ. Заклепочный п/а. Автомат пайки конденсаторов. Промышленные роботы. Профилометр. Компрессор. Комплект металлорежущего инструмента. Стенд гидравлический -2 шт (комплект оборудования ОЛ-10) Стенд пневматический (комплект оборудования ОЛ-6). Комплект элементов гидропневмоаппаратуры и гидромашин. Комплект плакатов.

Практика может проводиться на промышленных предприятиях по согласованию с выпускающей кафедрой.

Перечень договоров на организацию практик в случаях прохождения на предприятии представлен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень договоров на организацию практик

№ п/п	Рег. № договора	Учреждение, организация, предприятие с которыми заключен договор, юридический адрес	Сроки действия договора	
			начало	окончание
1.	151-ДС	ООО «МетроПромМаш»: 180021, г. Псков, ул. Инженерная, д.5б	09.04.2018	31.12.2023
2.	153-ДС	СП ЗАО «Альянс-ПМФ»: 180000, г. Псков, Октябрьский пр., д. 27	09.04.2018	31.12.2023
3.	020-ДС	ООО НИП «Дельта-Т»: 180002, г. Псков, Гражданский проезд, д.4	10.01.2019	31.12.2024
4.	12-ДС	ООО «Инструмент Сервис»: 180004, г. Псков, Октябрьский пр., д.50	28.09.2018	31.12.2023
5.	60-ДС	ОАО «Псковский завод АДС»: 180004, г. Псков, ул. Гагарина, д.4	25.09.2018	31.12.2023
6.	64-ДС	ОАО «Завод электротехнического оборудования»: 181113, г. Великие Луки, пр. Октябрьский, д.79	18.07.2018	01.07.2023
7.	149-ДС	ООО «Электропривод»: 180000, г. Псков, Красногорская наб., д.26	09.04.2018	31.12.2023
8.	301-ДС	ОАО «Псковский завод АТС-Т»: 180004, г. Псков, ул. Я. Фабрициуса, д.10	16.12.2019	31.12.2025
9.	96-ДС	ОАО «Псковский завод механических приводов»:180021, г.Псков, ул. Индустриальная, д. 9/1	10.02.2016	10.02.2021
10.	98-ДС	Центр лабораторного анализа и технических измерений по Псковской области»: 180007, г. Псков, ул. К. Маркса, д.3	25.03.2016	31.12.2020
11.	105-ДС	АО «Электротехнический завод «ЗЕНЧА-Псков»: 180004, г. Псков, ул. Солнечная, д.14	26.04.2016	30.04.2021
12.	152-ДС	ОАО «Псковский электромашиностроительный завод»: 180000, г. Псков, Октябрьский пр., д.27	09.04.2018	31.12.2023
13.	104-ДС/м	НПО «Волго»: 180002, г. Псков, ул. Генерала Маргелова, д.35Б	29.04.2016	30.04.2021
14.	110-ДС	ООО «Полипласт»: 180004, г. Псков, Октябрьский пр., д.50	22.09.2016	22.09.2021
15.	117-ДС	ООО «Техносвар – КС»: 180006, г. Псков, ул. Шоссейная, д.3А	22.12.2016	31.12.2022



16.	120-ДС	ОАО «Авар»: 180017, г. Псков, ул. Советская, д.108	14/03/2017	31/12/2022
17.	016-ДС	ООО «ВЕЛМАШ-Сервис»: 182112, г. В.Луки, ул. Корниенко, д.6	16.01.18	31.12.2023
18.	127-ДС	ЗАО «Псковская швейная фабрика «Славянка»: 180016, г. Псков, Рижский пр., д.40	18.01.18	31.12.2022

## **6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП**

### **6.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО № 1000 от 11.08.2016 по направлению подготовки 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных **компетенций** (ПК):

- способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

- способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7);

- способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8).

При прохождении учебной практики формирование профессиональных компетенций, обучающихся происходит в результате:

- выполнения практических заданий, полученных студентом от руководителя учебной практики;

- самостоятельной творческой деятельности студентов, которая заключается в изучении справочной и периодической литературы по тематике практических занятий, в реферировании научной и периодической литературы по наиболее актуальным темам дисциплины, а также в поиске необходимых материалов в сети Интернет.



## 6.2. Планируемые результаты прохождения практики

Планируемые результаты прохождения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики.</b> В результате прохождения практики студент должен:	<b>Планируемые результаты освоения ОПОП</b> (шифры компетенций, закрепленных учебным планом за практикой)
<b>Знать:</b>	
- технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения; - структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции;	ПК-6
<b>Уметь:</b>	
- анализировать техническую документацию, чертежи заготовок, деталей, сборочных узлов, технических требований к ним, соответствие их служебному назначению, технологичность конструкции, при необходимости дать предложения по ее улучшению;	ПК-6
<b>Владеть:</b>	
- способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств; - способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей; - способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств.	ПК-7, ПК-8

## 7. Структура и содержание практики

### 7.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	4
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	2	1	1
В том числе:	-	-	-
Консультации по прохождению практики	-	-	-
Ознакомительные лекции	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	178	107	71
В том числе:	-	-	-
отчет	20	10	10
<b>Промежуточная аттестация (всего)</b>			
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем: зачет	0.5	0.25	0.25
<b>Общий объем практики: часов</b>	180		
<b>зач. ед.</b>	5	3	2
<b>в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе прохождения практики</b>	2.5	0.25	0.25

### 7.2. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы студентов на практике (часов)			Формы текущего контроля
		Всего часов, в т.ч.	Контактная работа	Самостоятельная работа	
1.	Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности; знакомство с рабочим местом; составление графика выполнения плана практики	4		4	
2.	Ознакомительные лекции	-	2	-	
3	Консультации по прохождению практики	-	-	-	
4	Работа с источниками информации	40	-	40	
5	Сбор и систематизация информации	80	-	80	
6	Обработка и анализ собранной информации	38	-	38	
7	Подготовка отчета по практике	20	-	20	отчет
8	Сдача зачета		0.5	-	зачет в 2-ух семестрах
Всего часов:		180	2.5	178	

Основной теоретической базой для приобретения практических навыков в процессе прохождения учебной практики являются ранее полученные знания по естественно-научным и общепрофессиональным дисциплинам: математике, химии, физике, начертательной геометрии и инженерной графике. Учебная практика необходима студентам для успешного освоения последующих теоретических дисциплин: «Технологические процессы в машиностроении», «Технология конструкционных материалов», «Основы технологии машиностроения», «Процессы формообразования и инструменты», а также для прохождения производственной практики.

Учебная практика представляет собой ознакомление с действующим оборудованием в лабораториях кафедры, его возможностями, оснащенным современным оборудованием, средствами технологического оснащения, приборами, вычислительной техникой, и направлена на решение конкретных конструкторско-технологических задач.

Руководство практикой студентов осуществляют преподаватели кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».

Перед началом практики проводится собрание для студентов, на котором сообщается вся необходимая информация по проведению практики.

К каждой группе прикрепляется учебный мастер. Все практические занятия проходят под контролем учебных мастеров лабораторий кафедры «Технологии машиностроения».

Учебный мастер знакомит студентов с оборудованием, режущим и мерительным инструментом, показывает настройку оборудования и обработку.

В общий объем учебного времени входят 2 часа на вводную беседу и инструктаж по технике безопасности, санитарно-гигиеническим и противопожарным мероприятиям в лабораториях.

Каждое занятие учебной практики в зависимости от конкретной цели состоит из вводной беседы или инструктажа, демонстрации приемов выполнения практического задания, выполнения студентами упражнений по освоению приемов работ или операций при получении нового задания, текущего инструктажа на рабочем месте, проверки знаний студентов по ранее изученному или пройденному материалу на данном занятии материалу, заключительного инструктажа, где обращается особое внимание на ошибки, характерные для многих студентов данной группы, подведения итогов занятия, уборки рабочих мест, заготовок и инструмента.

По окончании учебной практики студенты составляют отчет. В него записывают ежедневно выполняемую работу, содержание вводных бесед;

В случаях прохождения практики на предприятии руководят практикой представители от университета и от предприятия – базы практики.

Руководитель от университета:

- до начала практики контролирует подготовленность базы практики;
- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед отправлением студентов на практику: инструктаж о порядке прохождения практики, ознакомление с программой практики, сообщение о времени и месте сдачи зачета;

- контролирует обеспечение нормальных условий труда студентов;
- контролирует выполнение программы практики студентами;
- в контакте с руководителем от базы практики обеспечивает высокое качество прохождения практики и её соответствие программе;
- в составе комиссии принимает зачет по практике;
- по окончании практики представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики с замечаниями и предложениями по совершенствованию практики студентов.

Руководитель от базы практики:

- организует практику студентов в соответствии с программой;
- проводит инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка;
- знакомит студентов с организацией работ на рабочих местах;
- контролирует соблюдение студентами производственной дисциплины;
- помогает собрать необходимые сведения для отчета.

Обязанности студента-практиканта:

- соблюдать режим работы организации-базы практики;
- соблюдать правила техники безопасности и охраны труда;
- выполнять указания и методические рекомендации руководителя практики от университета;
- выполнять задание и календарный план практики;
- оформить и защитить отчет о практике.

Учебная практика считается завершенной при условии выполнения обучающимся всех требований программы практики.

Студенты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

## **8. Формы отчетности по практике**

Для получения итоговой аттестации по учебной практике необходимо оформить и защитить отчет по практике. В него помещают эскизы обработанных деталей, технологический процесс обработки детали, описание применяемого оборудования или приспособления, чертеж (эскиз) режущего инструмента, схему организации рабочего места.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист, оформленный согласно приложению;
- введение;
- анализ выполненной работы;
- раздел по технике безопасности и охране труда;
- заключение;
- источники информации;
- приложения (при необходимости)

Введение должно содержать общие сведения о практике и краткую характеристику базы практики.

Раздел «Анализ выполненной работы» является основной частью отчета и составляет примерно 90 % его объема. В разделе дается описание и анализ вы-

полненной работы с количественными и качественными характеристиками её элементов. Приводятся необходимые иллюстрации. Рекомендуется следующая форма: Виды обработки:

- назначение;
- обрабатываемые поверхности;
- используемое оборудование;
- приспособления;
- режущий инструмент;
- измерительный инструмент.

Раздел «Техника безопасности и охрана труда» содержит сведения из соответствующих инструкций, действующих в организации на рабочих местах.

В разделе «Заключение» студент должен представить выводы о состоянии и перспективах развития изученных на практике объектов (процессов).

Объем отчета должен соответствовать 10-12 страницам печатного текста.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой технологии машиностроения на собрании по практике.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

Итоговая документация студентов остается на кафедре.

### **9. Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение зачета в устной форме
Время выполнения задания и ответа	45 минут
Количество вариантов билетов	Билет содержит два вопроса и задание (билет содержит один вопрос и задание, зачет проводится в форме тестирования и т.п.)
Применяемые технические средства	-
Допускается использование следующей справочной и нормативной литературы	-
Дополнительная информация	в аудитории могут одновременно находиться не более 5 студентов

Итоговой формой контроля знаний, умений, навыков, а также требуемых компетенций, полученных за время прохождения учебной практики, является зачет. Зачет проводится в виде собеседования по всему материалу, предусмотренному плану практики.

Необходимым и достаточным условием выставления зачета является выполнение в полном объеме плана практики, а также наличие соответствующей характеристики с места практики.

## 10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся

### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Компетенция	Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
			Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена (отлично)	
			Не зачтено	Зачтено			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-6 – способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, сборки изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	знать структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции;	Знает структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции;	Затрудняется сформулировать структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции;	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции;	Формулирует с некоторыми ошибками структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции;	Формулирует без ошибок структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции	устный опрос, тестирование, зачет
	знать технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения;	Знает технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения	Затрудняется сформулировать технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения	Формулирует с некоторыми ошибками технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения	Формулирует без ошибок технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения	
ПК-7- способностью участвовать в организации работы малых коллек-	уметь анализировать техническую документацию, чертежи заготовок, деталей, сбо-	умеет анализировать техническую документацию, чертежи заготовок, деталей,	не демонстрирует основные умения - анализировать техническую	в основном демонстрирует основные умения - анализировать техническую документацию,	демонстрирует умения в стандартных ситуациях - анализировать техни-	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях -	устный опрос, тестирование, дифф. зачет

<p>тивов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств</p>	<p>рочных узлов, технических требований к ним, соответствие их служебному назначению, технологичность конструкции, при необходимости дать предложения по ее улучшению</p>	<p>сборочных узлов, технических требований к ним, соответствие их служебному назначению, технологичность конструкции, при необходимости дать предложения по ее улучшению</p>	<p>документацию, чертежи заготовок, деталей, сборочных узлов, технических требований к ним, соответствие их служебному назначению, технологичность конструкции, при необходимости дать предложения по ее улучшению</p>	<p>чертежи заготовок, деталей, сборочных узлов, технических требований к ним, соответствие их служебному назначению, технологичность конструкции, при необходимости дать предложения по ее улучшению</p>	<p>ческую документацию, чертежи заготовок, деталей, сборочных узлов, технических требований к ним, соответствие их служебному назначению, технологичность конструкции, при необходимости дать предложения по ее улучшению</p>	<p>анализировать техническую документацию, чертежи заготовок, деталей, сборочных узлов, технических требований к ним, соответствие их служебному назначению, технологичность конструкции, при необходимости дать предложения по ее улучшению</p>	
<p><b>ПК-8</b> – способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке</p>	<p><b>Владеть:</b> - способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств;</p>	<p>Владеет первичными навыками способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных произ-</p>	<p>Не владеет первичными навыками способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроитель-</p>	<p>Частично владеет первичными способностью участвовать в процессах разработки и изготовления изделий машиностроительных производств;</p>	<p>В основном владеет первичными навыками способностью участвовать в процессах разработки и изготовления изделий маши-</p>	<p>Свободно владеет первичными навыками способностью участвовать в процессах разработки и изготовления изделий машиностроительных про-</p>	<p>устный опрос, тестирование, дифф. зачет</p>



<p>планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации и продукции, технологий, указанных средств и систем</p>	<p><b>Владеть:</b> - способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей</p>	<p>водств;</p> <p>Владеет первичными навыками способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей</p>	<p>ных производств;</p> <p>Не владеет первичными навыками способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей</p>	<p>Частично владеет первичными навыками способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей</p>	<p>ностроительных производств;</p> <p>В основном владеет первичными навыками способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей</p>	<p>изводств;</p> <p>Свободно владеет первичными навыками способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей</p>	<p>устный опрос, тестирование, дифф. зачет</p>
	<p><b>Владеть:</b> - способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>Владеет первичными навыками способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>Не владеет первичными навыками способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>Частично владеет первичными навыками способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>В основном владеет первичными навыками способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>Свободно владеет первичными навыками способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>устный опрос, тестирование, дифф. зачет</p>

## 10.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики

1. Какие материалы применяются в машиностроении?
2. Какой сплав называется сталью?
3. Какой сплав называется чугуном?
4. Что такое заготовка?
5. Что называется обработкой металлов резанием?
6. Перечислить движения исполнительных органов станка.
7. Что называется рабочим движением станка?
8. Что называется главным движением станка?
9. Что называется движением подачи?
10. Для чего необходимы установочные движения на станках?
11. Что называется скоростью резания?
12. Что называется глубиной резания?
13. Назвать основные группы металлорежущих станков.
14. Назначение металлорежущих станков 16К20, 2Н135 и 6Р12?
15. Что входит в техническую характеристику станка?
16. Назвать показать основные узлы станка.
17. Назвать типы резцов.
18. Назвать составные части токарного резца.
19. Какой материал применяется для изготовления резцов?
20. Работы, выполняемые на станке, и применяемые принадлежности?
21. Умение пользоваться лимбами.
22. Умение пользоваться мерительным инструментом.
23. Как устанавливают заготовки на станках?
24. Как устанавливается резец на требуемую глубину резания?
25. Как определить припуск и глубину резания, на которую подается резец, и число рабочих ходов?
26. Типы сверл и их назначение.
27. Конструкция и геометрия спирального сверла.
28. Как крепиться сверло в шпинделе сверлильного станка?
29. Типы фрез и их назначения.
30. Способы базирования и крепления фрез.
31. Что называется технологическим процессом?
32. Что называется технологической операцией?
33. Что называется переходом?
34. Что называется установом?
35. Что называется позицией?
36. Что называется рабочим ходом?
37. Что называется вспомогательным ходом?
38. Приведите пример выше названных частей операции.
39. Что включает в себя технологическая оснастка?

40. Какие знаете типы производств?
41. Что называется массовым производством?
42. Что называется серийным производством?
43. Что называется единичным производством?
44. Что подразумевается под понятием шероховатость?
45. Чем измеряется шероховатость?
46. Как обозначаются необработанные поверхности?
48. Как обозначаются шероховатость поверхности по параметру Ra?
49. Какая зависимость шероховатости от режимов резания?
50. Что называется допуском на обработку?
51. Что называется припуском на обработку?
52. Для чего нужны припуски на обработку?
53. Что такое точность?
54. Что называется базой?
55. Что называется конструкторской базой?
56. Что называется технологической базой?
57. Что называется измерительной базой?
58. Какие обязательные требования предъявляются к рабочему чертежу?
59. Как обозначаются шероховатость поверхности на чертеже?
60. Как определить режимы резания при точении?
61. Как определить режимы резания при сверлении?
62. Как определить режимы резания при фрезеровании?
63. В каком порядке назначаются режимы резания?
64. За счет чего повышается точность обработки отверстий при зенкеро-  
вании?
65. За счет чего повышается точность обработки отверстий при разверты-  
вании?
66. В чем отличие развертывания отверстий от сверления отверстий?
67. В чем отличие зенкерование отверстий от сверления отверстий?
68. В чем отличие развертывание отверстий от зенкерования отверстий?
69. Для чего затыловывают зубья у фрез?
70. Каким инструментом можно получить отверстия в сплошном метал-  
ле?
71. Каким инструментом можно получить отверстия в сквозном металле?
72. Каким инструментом можно нарезать резьбу?
73. Каким инструментом можно нарезать наружную резьбу?
74. Каким инструментом можно нарезать внутреннюю резьбу?
75. Какой материал используют для изготовления режущего инструмен-  
та?
76. Углы токарного проходного резца.
77. Геометрия спирального сверла.
78. Как правильно и надежно закреплять заготовки на столе фрезерного  
станка?
79. Как правильно и надежно закреплять заготовки в шпинделе токарного  
станка?

80. Когда необходимо производить пуск станка?
81. Как и когда нужно убирать стружку станка?
82. Техника безопасности при работе на универсальном токарном станке.
83. Техника безопасности при работе на фрезерном станке.
84. Техника безопасности при работе на сверлильном станке.
85. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике (рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления):

1. При сборе запланированной на практике информации необходимо тщательно фиксировать все полученные данные. Для этого следует регулярно фиксировать полученные данные в трех видах: цифровом (в виде протоколов испытаний или таблиц); графическом и описательном.

2. При формировании материалов отчета максимально использовать автоматизированные системы математических вычислений, инженерных расчетов, проектирования и подготовки конструкторской и технологической документации: КОМПАС 3D, КОМПАС – ВЕРТИКАЛЬ, T-flex и т. п.

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) основная литература, в т.ч. из ЭБС**

1. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник / [В. А. Тимирязев [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 378 с.

2. Суслов А. Г. Технологическое обеспечение и повышение эксплуатационных свойств деталей и их соединений / под общ. ред. А. Г. Суслова. — Москва: Машиностроение, 2006. — 448 с. : ил. — (Библиотека технолога). — ISBN 5-217-03308-8.

3. Чепчуров М. С. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства: [учебное пособие] / М. С. Чепчуров, Е. М. Жуков, А. Г. Схиртладзе. — Старый Оскол: ТНТ, 2019. — 247 с.

### **б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС**

1. Метрологическое обеспечение производства в машиностроении: учебник/ В. А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, С.И. Дмитриев, И.Г. Ершова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 259 с.

2. Резание материалов : учеб. для вузов / Д. В. Кожевников, С. В. Кирсанов ; под ред. С. В. Кирсанова .— Москва : Машиностроение, 2007 .— 303 с. : ил. — ISBN 5-217-03357-6.

2. Технология машиностроения в 2 кн. [Текст] /Учеб. пособие/под ред. С.Л. Мурашкина. – М.: Высш. шк., 2003. Кн. 2: Производство деталей машин. – 295 с.

**в) перечень информационных технологий:**

1. CAD/CAM система «КОМПАСv16»;
2. ВЕРТИКАЛЬv14.

**г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

- [www.aup.ru](http://www.aup.ru);
- [www.sl-matlab.ru](http://www.sl-matlab.ru);
- [www.matlab.ru](http://www.matlab.ru);
- [www.sapr.ru](http://www.sapr.ru);
- [www.cad.dp.ua](http://www.cad.dp.ua);
- [www.cals.ru](http://www.cals.ru);
- [www.stanok-mte.ru](http://www.stanok-mte.ru);
- [www.solver.ru](http://www.solver.ru).

### **13. Материально-техническое обеспечение практики**

Проведение учебной практики организовано на базе учебных лабораторий кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности», которые имеют необходимое материально-техническое оснащение:

- металлорежущие станки;
- станочные приспособления;
- металлорежущий инструмент;
- вспомогательный инструмент;
- измерительный инструмент;
- персональный компьютер;
- указанное в п. 12-в программное обеспечение.

### **14. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

ОПОП предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утвержденным приказом ректора 15.06.2015 № 141 (в ред., утвержденной приказом ректора от 30.11.2017 № 392).

Задание на учебную практику для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП и представителем возможного работодателя.

При выборе базы проведения производственной практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося. На основании личного заявления обучающегося практика (отдельные этапы практики) может проводиться в установленном порядке.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данного обучающегося и предусмотрена возможность приема-передачи обмена информацией в доступных для него формах.

Допускается предоставление договоров с базами практики в электронной форме, с последующим предоставлением оригиналов договоров при промежуточной аттестации по практике.

На предприятии (в организации) – базе практики должны быть предусмотрены условия для прохождения производственной практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом профессионального вида деятельности и характера трудовых функций обучающихся.

Задание по практике разрабатывается в индивидуальном порядке, при участии представителя базы практики и обучающегося с учетом особенностей базы практики и здоровья обучающегося.

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке.

Промежуточная аттестация по производственной практике инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья проводится в установленной форме, на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, в доступных для обучающегося формах.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Инженерных технологий и техносферной безопасности»

## ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

«Б2.В.01(У)

*УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»*

**Направление подготовки**

15.03.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств  
(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

**Компьютерные интегрированные технологии**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Руководитель практики от кафедры  
доцент

(подпись, дата)

Иванов Ю.С.

Руководитель практики от предприятия  
нач. отдела

(подпись, дата)

Петров Д.Н.

Исполнитель  
студент гр.

(подпись, дата)

Петров П.И.

Псков  
2020



**Разработчики:**

ФГБОУ ВО Псков ГУ

Доцент кафедры инженерных технологий и техносферной безопасности к.т.н.

С.И. Дмитриев

Старший преподаватель кафедры инженерных технологий и техносферной безопасности

Е.А. Евгеньева

**Эксперты:**

ФГБОУ ВО Псков ГУ

Зав. кафедрой автомобильного транспорта д.т.н., профессор

А.А. Енаев

Доцент кафедры медицинской информатики и кибернетики к.т.н.

А.И. Самаркин