

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Псковский государственный университет»
(ПсковГУ)

Образовательный департамент ПИШ Союзного государства в ПсковГУ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательного
департамента ПИШ Союзного
государства в ПсковГУ

 Д.В. Герасимов

« 28 » ноября 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



А.А. Серебрякова

« 28 » ноября 2022 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.02(П)
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Профиль подготовки

Компьютерные интегрированные технологии

Квалификация выпускника – бакалавр

Псков
2023

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании образовательного департамента ПИШ Союзного государства в ПсковГУ, протокол № 3 от «16» мая 2022 г.

Руководитель образовательного департамента ПИШ Союзного государства в ПсковГУ
«16» мая 2022 г.

 Д.В. Гринёв

Обновление рабочей программы практики

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.

На 20__ / 20__ учебный год:

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

Содержание

Введение	4
1. Цель производственной практики	4
2. Задачи производственной практики	5
3. Место производственной практики в структуре ОПОП	5
4. Типы (формы) и способы проведения производственной практики	5
5. Место и время проведения производственной практики	6
6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики	8
6.1. Перечень осваиваемых компетенций	8
6.2. Планируемые результаты прохождения практики	9
7. Структура и содержание производственной практики	10
7.1. Объем практики и виды учебной работы	10
7.2. Содержание практики	10
8. Формы отчетности по практике	15
9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)	16
12. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	18
12.1. Перечень компетенций и этапов их формирования	18
12.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	18
10.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	18
11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике	21
12. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики	22
13. Материально-техническое обеспечение производственной практики	22
14. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ...	23
Приложение 1	24
Приложение 2	25

Введение

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.02(П) 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.

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.

Производственная практика студентов является составной частью основной образовательной программы высшего образования, обеспечивающей закрепление студентами получаемых теоретических знаний, а также получение практических умений и/или навыков непосредственно на машиностроительных предприятиях.

В процессе прохождения производственной практики студенты знакомятся с основными принципами функционирования машиностроительных предприятий и их отдельных подразделений. Кроме того, в процессе прохождения производственной практики студент собирает материал для выполнения курсовых проектов и работ по дисциплинам профессионального цикла.

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. Цель производственной практики

Целями производственной практики являются:

- ознакомление бакалавров со своей будущей специальностью;
- ознакомление с базовыми машиностроительными предприятиями города, их историей;
- непосредственное участие в производственной или научно-исследовательской деятельности организации;
- закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, учебной практики;
- приобретение умений и навыков в сфере профессиональной деятельности по дисциплинам: основы технологии машиностроения, технология машиностроения, оборудование машиностроительных производств, проектирование машиностроительного производства;
- сбор материалов для выполнения курсовых проектов и работ по дисциплинам профессионального цикла.

Основой эффективности производственной практики является самостоятельная и индивидуальная работа студентов в производственных условиях.

Важным фактором является приобщение студента к социальной среде предприятий (организаций) с целью формирования компетенций необходимых для работы в профессиональной среде.

2. Задачи производственной 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;
- получение навыков практической деятельности на рабочих или инженерных должностях;
- изучение организационной структуры машиностроительного предприятия, выпускаемой продукции;
- ознакомление с его службами, цехами, отделами, системой управления;
- ознакомление с действующими на предприятии технологическими процессами изготовления деталей, сборки изделий;
- ознакомление с методами получения заготовок, с технологическим оборудованием, оснасткой, средствами механизации и автоматизации, методами и средствами технического контроля, а также достижениями науки и техники, используемыми на предприятии;
- изучение вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика относится к части учебного плана Б2.В. При реализации данной ОПОП ВО производственная практика является распределенной и проводится в двух семестрах в 5-ом и 6-ом в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров

Основной теоретической базой для приобретения практических навыков в процессе прохождения производственной практики являются ранее полученные знания по дисциплинам: «Технология конструкционных материалов», «Технологические процессы в машиностроении», «Основы технологии машиностроения», «Процессы формообразования и инструменты», «Металлорежущие станки и приводы технологического оборудования».

4. Типы (формы) и способы проведения производственной практики

Тип производственной практики и согласно ФГОС ВО по данному направлению – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

Формы производственной практики строго не регламентированы, но объ-

ем работ в течение практики должен соответствовать целям и задачам производственной практики. Формы проведения производственной практики могут быть следующими:

- получение навыков работы в качестве инженера – технолога или конструктора по проектированию средств технологического оснащения;
- получение практических навыков в применении систем автоматизированного проектирования конструкторского или технологического назначения.

5. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика является распределенной и проводится в двух семестрах в 5-ом и 6-ом в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров

Практика проводится на базовых машиностроительных предприятиях города и области. Практика может проводиться в учебных подразделениях университета по согласованию с выпускающей кафедрой.

Перечень договоров на организацию практик на предприятиях представлен в таблице.

Таблица 1. Перечень договоров на организацию практик

№ п/п	Наименование предприятия, организации	Адрес, место нахождения	Регистрационный номер договора	Срок действия договора	
				начало	окончание
1	ООО «Метро-ПромМаш»	180021, г. Псков, ул. Инженерная, д.5б	14	01.12.2020	01.12.2025
2	ООО «Инструмент Сервис»	180004, г. Псков, Октябрьский пр., д.50	15	01.12.2020	01.12.2025
3	ОАО «Псковский завод АДС»	180004, г. Псков, ул. Гагарина, д.4	41	01.02.2021	01.02.2026
4	ЗАО «Завод электротехнического оборудования»	182113, г. Великие Луки, пр. Октябрьский, д.79	153	22.03.2021	22.03.2026
5	ООО «Электропривод»	180000, г. Псков, Красногорская наб., д.26	16	01.12.2020	01.12.2025
6	АО «УКЛАД»	180016, г. Псков, ул. Розы Люксембург д.30	130	22.03.2021	22.03.2026
7	ООО «ЭЛТЕХ»	г. Псков, ул. Железнодорожная, д. 45 корп. 1/07	30	29.12.2020	29.12.2025
8	ООО «Технопривод»	180000, г. Псков, Красногорская наб., д.26	13	01.12.2020	01.12.2025
9	ООО «Мега»	191014 Санкт-Петербург, ул. Некрасова, д. 40, лит. А, пом. 30Н, подразделение 180004 г. Псков, ул. Советской Армии, д. 58В	548	11.05.2022	11.05.2027

№ п/п	Наименование предприятия, организации	Адрес, место нахождения	Регистрационный номер договора	Срок действия договора	
				начало	окончание
10	ООО «Геотехнологии»	180019», г. Псков, ул. Новаторов, д. 3,	406	23.11.2021	23.11.2026
11	«Псковский завод автоматических телефонных станций - Т»	180004, ул. Яна Фабрициуса, д. 10, г. Псков	559	16.05.2022	31.08.2027
12	ООО «ТЕХНО-СВАР КС»	180502, Псковская обл., р-н Псковский, д. Неелово-1, ул. Юбилейная, д. 5Ж.	415	19.12.2021	19.12.2026
13	ООО «Промгаз-технологий»	180020, г. Псков, ул. Ижорского батальона, 40А	808	24.03.2023	24.03.2028
14	АО «Псковский электромашиностроительный завод»	180004, Псковская область, г. Псков, Октябрьский пр-кт, д. 27	768	03.02.2023	03.02.2028
15	ПАО «Псковский Завод Механических Приводов»	180021, Псковская обл., г. Псков, ул. Индустриальная, 9/1	769	03.02.2023	03.02.2028

В случае прохождения практики в виде стажировки в Белорусском национальном техническом университете (далее – БНТУ) места для прохождения практик представлены в таблице 2.

Таблица 2. Перечень предприятий для прохождения производственной практики

№ п/п	Учреждение, организация, предприятие, с которыми заключен договор, юридический адрес, сайт
1	ОАО «Минский завод шестерен»: 220037, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Долгобродская, 17 https://mgw.by
2	ОАО «АМКОДОР»: 220013, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Петруся Бровки, 8 https://amkodor.by/
3	ОАО «МАЗ»: Республика Беларусь: Минск, ул. Социалистическая, 2 https://maz.by/
4	ОАО «МТЗ»: 220070, г. Минск, ул. Долгобродская, д. 29 http://www.belarus-tractor.com/
5	ОАО «Управляющая компания холдинга «Белкоммунмаш»: 220070, г. Минск, ул. Переходная, 64Б-2 https://holdingbkm.com/
6	ОАО «БЕЛАЗ»:

	222161, г. Жодино, ул. 40 лет Октября, д. 4 https://belaz.by/
7	ООО «Рухсервомотор»: 220019, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Монтажников, д.5 https://ruchservomotor.com/

6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

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 применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

- способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4).

При прохождении учебной практики формирование компетенций обучающихся происходит в результате:

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

- самостоятельного поиска и анализа информации, полученной из справочной и периодической литературы по тематике индивидуальных заданий, в реферировании научной и периодической литературы, стандартов, нормативных документов, а также сети Интернет по наиболее актуальным темам дисциплины.

6.2. Планируемые результаты прохождения практики

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

<p>Планируемые результаты обучения при прохождении практики. В результате прохождения практики студент должен:</p>	<p>Планируемые результаты освоения ОПОП</p>
<p>Знать:</p>	
<p>- структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции;</p>	<p>ПК-2; ПК-4</p>
<p>- организацию заготовительного производства: виды заготовок, используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку, технологические процессы получения заготовок их экономические показатели;</p>	<p>ПК-1; ПК-4</p>
<p>- технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения;</p>	<p>ПК-2; ПК-4</p>
<p>Уметь:</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>ПК-1; ПК-2</p>
<p>- составлять технологические эскизы по операциям технологического процесса изготовления деталей с указанием баз, способа закрепления заготовок, используемых режущих и других инструментов, размеров обрабатываемых поверхностей с допусками и параметрами шероховатости;</p>	<p>ПК-2; ПК-4</p>
<p>Владеть:</p>	
<p>- навыками разработки маршрутных и операционных карт технологических процессов обработки заготовки, сборки изделия, технологических эскизов наладок; методами и инструментами операционного и окончательного контроля изделий.</p>	<p>ПК-2; ПК-4</p>
<p>Приобрести следующие практические навыки и умения:</p>	
<p>- решения профессиональных задач в условиях конкретного производства;</p>	<p>ПК-2; ПК-4</p>
<p>- оформления технологической документации;</p>	<p>ПК-2; ПК-4</p>
<p>- проектирования технологических процессов в условиях реального производства.</p>	<p>ПК-2; ПК-4</p>

7. Структура и содержание производственной практики

7.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (по 3 зачетных единицы на первую и вторую части практик), всего 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	6
Контактная работа обучающихся с преподавателем	2	1	1
В том числе:	-	-	-
Консультации по прохождению практики	2	1	1
Ознакомительные лекции	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	214	71	143
В том числе:			
в виде практической подготовки	100		100
отчет	20	10	10
Промежуточная аттестация (всего)			
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем:			
– зачет	0.5	0.25	0.25
– дифференцированный зачет	0.5	0.25	0.25
Общий объем практики: часов	216	72	144
зач. ед.	6	2	4
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе прохождения практики	2	1	1

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	-	-	-	
2.	Ознакомительные лекции	2	1	1	
3	Консультации по прохождению практики	-	-	-	
4	Работа с источниками информации	65	-	65	
5	Сбор и систематизация информации	80	-	80	
6	Обработка и анализ собранной информации	48	-	48	
7	Подготовка отчета по практике	20	-	20	отчет
8	Сдача зачета и дифференцированного зачета		0.25		зачет;

			0.25		дифференцированный зачет
Всего часов:		216	2	214	

В случае прохождения производственной практики в форме стажировки на базе БНТУ, предполагается следующее содержание практики:

День	Тема	Кол-во часов	Место прохождения	Лекции
1	Знакомство с БНТУ и машиностроительным факультетом. Демонстрация материалов и технической базы.	4	БНТУ, МСФ	Сафонов А.И., декан МСФ
2	Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности; составление графика выполнения плана практики, выдача индивидуальных заданий. Ознакомительная лекция на тему «Структура и состав предприятия»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
3	Знакомство с основными этапами производства изделий: -посещение механического цеха по обработке деталей; -проведение консультаций на базе предприятия.	4	Передовое предприятие, согласно табл. 1	Руководители практики от предприятия
4	Консультация по прохождению практики. Ознакомительная лекция на тему «Методы получения заготовок.»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
5	Знакомство с основными этапами производства изделий: -посещение заготовительного цеха; -проведение консультаций на базе предприятия.	4	Передовое предприятие, согласно табл. 1	Руководители практики от предприятия
6	Консультация по прохождению практики. Систематизация информации. Ознакомительная лекция на тему «Назначение и условия работы детали в сборочной единице»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
7	Консультация по прохождению практики. Ознакомительная лекция на тему «Анализ технологичности конструкций деталей»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
8	Знакомство с основными этапами производства изделий: -посещение механического цеха по обработке деталей, ознакомление с разновидностью конструкций современного технологического оборудования, эксплуатируемого на предприятии; -проведение консультаций на базе предприятия.	4	Передовое предприятие, согласно табл. 1	Руководители практики от предприятия

9	Консультация по прохождению практики. Ознакомительная лекция на тему «Методы упрочняющей технологии»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
10	Знакомство с основными этапами производства изделий: -посещение механического цеха по обработке деталей, ознакомление с применяемым режущим и вспомогательным инструментом; посещение инструментального цеха, изучение разновидностей заточного оборудования, специального режущего и измерительного инструмента; -проведение консультаций на базе предприятия.	4	Передовое предприятие, согласно табл. 1	Руководители практики от предприятия
11	Консультация по прохождению практики. Ознакомительная лекция на тему «Анализ технологических процессов механической обработки заданных деталей»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
12	Консультация по прохождению практики. Систематизация информации. Оформление отчета по практике Ознакомительная лекция на тему «Базирование заготовок при обработке»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
13	Консультация по прохождению практики. Ознакомительная лекция на тему «Проектирование технологического процесса механической обработки детали на базе типового технологического процесса»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
14	Знакомство с основными этапами производства изделий: -посещение механического цеха по обработке деталей, ознакомление с применяемой технологической оснасткой и видами выполняемых работ; -проведение консультаций на базе предприятия.	4	Передовое предприятие, согласно табл. 1	Руководители практики от предприятия
15	Консультация по прохождению практики. Ознакомительная лекция на тему «Методика расчета станочного приспособления»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
16	Знакомство с основными этапами производства изделий: -посещение механического цеха по обработке деталей, ознакомление с применяемыми средствами измерения; -проведение консультаций на базе предприятия.	4	Передовое предприятие, согласно табл. 1	Руководители практики от предприятия
17	Консультация по прохождению практики. Ознакомительная лекция на тему «Стандартизация и контроль качества на предприятии»	4		
18	Консультация по прохождению практики. Систематизация информации. Оформление отчета по практике.	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики

	Ознакомительная лекция на тему «Методики определения режимов резания»			
19	Консультация по прохождению практики. Ознакомительная лекция на тему «Качественная оценка уровня механизации и автоматизации технологического процесса по его виду, ступени и категории»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
20	Знакомство с основными этапами производства изделий: -изучение вопросов по технике безопасности и противопожарной технике в цехе и на участке, по охране окружающей среды; -проведение консультаций на базе предприятия.	4	Передовое предприятие, согласно табл. 1	Руководители практики от предприятия
21	Консультация по прохождению практики. Ознакомительная лекция на тему «Методы решения различных технических задач на предприятии с помощью вычислительной техники»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
22	Консультация по прохождению практики. Систематизация информации. Семинарское занятие «Изучение ЕСКД и ЕСТД в рамках оформления технологического процесса»	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики
23	Знакомство с основными этапами производства изделий: - изучение передового научно-технического опыта на предприятии; -проведение консультаций на базе предприятия.	4	Передовое предприятие, согласно табл. 1	Руководители практики от предприятия
24	Консультация по прохождению практики. Систематизация информации. Оформление отчета по практике	4	МСФ, каф. «Технология машиностроения»	Руководители практики

Практика студентов проводится в рамках общей концепции подготовки бакалавра. Основная идея практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании технологических умений.

Виды деятельности студента в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие стратегического мышления, панорамного видения ситуации, умение руководить группой людей. Кроме того, она способствует процессу социализации личности будущего бакалавра, усвоению общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры будущих магистров.

Производственная практика состоит из теоретической части и производственной деятельности.

Теоретическая часть: инструктаж по практике, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, изучение теоретического материала по технологическим процессам изготовления деталей и сборки узлов.

Производственная деятельность: выполнение производственных заданий,

работа с литературой и технической документацией, сбор, обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материала.

Экскурсии: отделы главного технолога, конструктора, механика, металлурга, метролога, цеха, лаборатории и др.).

Самостоятельная работа под руководством руководителей от предприятия.

Конкретные виды деятельности производственной практики определяются местом её проведения и планируются ежегодно при составлении договоров с предприятиями.

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

В случае прохождения практики в форме стажировки на базе БНТУ руководство осуществляет кафедра «Технология машиностроения» машиностроительного факультета.

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

В общий объем учебного времени входят 2 часа на вводную беседу и инструктаж по технике безопасности, санитарно-гигиеническим и противопожарным мероприятиям. В случае прохождения учебной практики в форме стажировки, учебные занятия включают: инструктаж по технике безопасности при первом посещении учебных лабораторий БНТУ и при каждом посещении заводских помещений; ознакомительные лекции, на которых раскрываются вопросы теоретической подготовки студентов; посещение ведущих заводов Республики Беларусь и знакомство с современным парком технологического оборудования, его устройством, видами обрабатываемых поверхностей, применяемой технологической оснасткой, а также режущим и измерительным инструментом.

В процессе практики студенты участвуют во всех видах работы организации, в которой проходят практику. Студенты в процессе практики:

1. Изучают содержание, формы и направления деятельности организации (предприятия);

2. Принимают участие в работе организации.

Студенты при прохождении практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальными заданиями;

- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;

- представить своевременно руководителю практики дневник, письмен-

ный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

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.

Производственная практика считается завершённой при условии выполнения студентом всех требований программы практики.

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

8. Формы отчетности по практике

Студент должен предоставить по итогам практики:

1. Индивидуальный план практиканта (приложение 1);
2. Отчет по практике (титульный лист – приложение 2).
3. Отзыв заводского руководителя.

В процессе оформления документации студент должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- индивидуальный план студента должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;

- отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись магистранта.

В случае прохождения практики на участке (участках) механической обработки студент должен приложить к отчету копию чертежа детали, изготавливаемой на участке, и копию чертежа ее заготовки, а также копию маршрутной карты технологического процесса ее изготовления.

В случае прохождения практики в отделе или службе главного технолога, технологическом бюро цеха студент должен приложить к отчету копию чертежа любой детали, изготавливаемой на предприятии (в цехе), ее заготовки и копию маршрутной карты технологического процесса механической обработки детали.

В случае невозможности получения копий указанной конструкторской и технологической документации в силу отнесения последней к объектам, составляющим коммерческую тайну, студент самостоятельно выполняет чертежи необходимых производственных объектов и самостоятельно оформляет копию маршрутной карты изготовления детали.

Отчет о практике оформляет каждый студент независимо от вида задания.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом (титульный лист – приложение 2).

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

Итоговая документация студентов остается на кафедре.

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков, полученных за время прохождения производственной практики, является зачет и зачет с оценкой. Зачеты проводятся в виде собеседования по всему материалу, предусмотренному планом практики.

Критерии оценки промежуточной аттестации для зачета

Критерии оценки зачета	
«зачет»	Уровень знаний соответствует требованиям порогового, повышенного или высокого уровня. Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после ука-

	зания преподавателя на них; допускаются отдельные существенные ошибки, исправление с помощью преподавателя.
«незачет»	Уровень знаний ниже порогового уровня. Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; Существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя.

Критерии оценки промежуточной аттестации для зачета с оценкой

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

Оценка «отлично» выставляется при выполнении в полном объеме плана практики, а также при наличии соответствующего качества характеристики с места практики.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении не всех, но основных запланированных на время практики работ. Объем выполненных работ не должен составлять менее 80% от запланированных.

Оценка «удовлетворительно» допускает наличие существенных недостатков при выполнении работ, предусмотренных планом практики, а также недостаточно качественно оформленный отчет по практике. Однако, при этом объем выполненных работ не должен составлять менее 60% от запланированных.

Во всех остальных случаях выставляется оценка «неудовлетворительно».

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение зачета и дифференцированного 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

12. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

12.1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Этапы формирования компетенций представлены в приложении к ОПОП

12.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

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 (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
			не зачтено	зачтено			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-4 - способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	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
	Уметь составлять технологические эскизы по операциям технологического процесса изготовления деталей с указанием баз, способа закрепления за-	умеет составлять технологические эскизы по операциям технологического процесса изготовления деталей с указанием баз, способа закрепления за-	умеет составлять технологические эскизы по операциям технологического процесса изготовления деталей с указанием баз, способа закрепления заготовок, используемых режущих и других инструментов, размеров обрабатываемых	не демонстрирует основные умения составлять технологические эскизы по операциям технологического процесса изготовления деталей с указанием баз, способа закрепления заготовок,	в основном демонстрирует основные умения составлять технологические эскизы по операциям технологического процесса изготовления деталей с указанием баз, способа закрепления заготовок, используемых	демонстрирует умения в стандартных ситуациях по составлению технологических эскизов по операциям технологического процесса изготовления деталей с указанием баз, способа за-	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях составлять технологические эскизы по операциям технологического процесса изготовления деталей с указанием

	готовок, используемых режущих и других инструментов, размеров обрабатываемых поверхностей с допусками и параметрами шероховатости;	рых поверхностей с допусками и параметрами шероховатости;...	используемых режущих и других инструментов, размеров обрабатываемых поверхностей с допусками и параметрами шероховатости;	режущих и других инструментов, размеров обрабатываемых поверхностей с допусками и параметрами шероховатости;	крепления заготовок, используемых режущих и других инструментов, размеров обрабатываемых поверхностей с допусками и параметрами шероховатости	баз, способа крепления заготовок, используемых режущих и других инструментов, размеров обрабатываемых поверхностей с допусками и параметрами шероховатости	
	Уметь 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	умеет 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	Затрудняется 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	в основном демонстрирует основные умения 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	демонстрирует умения в стандартных ситуациях 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	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях 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	тестирование, зачет, диф. зачет
	владеть - техническими расчетами по выполняемым проектам	владеет техническими расчетами по выполняемым проектам	Не владеет техническими расчетами по выполняемым проектам	Частично владеет техническими расчетами по выполняемым проектам	В основном владеет техническими расчетами по выполняемым проектам	Свободно владеет техническими расчетами по выполняемым проектам	тестирование, зачет, диф. зачет
ПК-1 – способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их мате-	Знать технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия	Знает - технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и	Затрудняется сформулировать технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали,	Не демонстрирует глубокого понимания технологических процессов обработки заготовки при изготовлении детали,	Демонстрирует понимание технологических процессов обработки заготовки при изготовлении детали,	свободно демонстрирует понимание технологические процессы обработки заготовки при изготовлении	индивидуальное задание

матических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения;	средства технологического оснащения;	сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения;	сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения;	сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения;	детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения;	
	Уметь 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	умеет 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	Затрудняется 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	в основном демонстрирует основные умения 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	демонстрирует умения в стандартных ситуациях 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	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях 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	тестирование, зачет, диф. зачет
ПК-2– способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Знать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Затрудняется сформулировать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные	в основном формулирует методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Демонстрирует понимание методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессив-	свободно демонстрирует понимание методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирова-	тестирование, зачет, диф. зачет

	ния, прогрессивные методы эксплуатации изделий		методы эксплуатации изделий		ные методы эксплуатации изделий	ния, прогрессивные методы эксплуатации изделий	
	Владеть методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	владеет методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Не владеет методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Частично владеет методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	В основном владеет методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Свободно владеет методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	тестирование, зачет, диф. зачет

10.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики

- Назовите основные виды измерений.
- Назовите основные методы измерений.
- Назовите виды средств измерений.
- Что такое испытание и чем оно отличается от измерения?
- Что понимают под метрологическим обеспечением производства?
- Дайте определения понятий: унификация, типизация, агрегатирование.
- Каковы цели единой системы конструкторской документации?
- Что предусматривает единая система технологической документации?
- Охарактеризуйте содержание единой системы технологической подготовки производства.
- Дайте определения комплексной стандартизации.
- В чем состоит суть опережающей стандартизации.
- Дайте определения понятий: точность в машиностроении, взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости.
- Дайте определения понятий: действительный размер, истинный размер, измерительный размер, предельные размеры, номинальный размер.
- Дайте определения понятий: предельные отклонения, основные отклонения, действительные отклонения.
- Объясните, что такое допуск и какая связь существует с точностью изготовления и экономикой производства.
- Объясните, что такое посадка, зазор, натяг, назовите виды посадок.
- Перечислите параметры, характеризующие посадку с зазором, с натягом, переходную посадку; допуски посадок.
- Дайте определения основному отверстию и основному валу.
- Объясните, что такое посадки в системе отверстия и в системе вала, укажите наиболее предпочтительную систему.
- Дайте определение системе допусков и посадок.
- Назовите основные признаки допусков и посадок.
- Дайте определения понятий: единица допуска, качество, класс точности.
- Объясните, какие размеры являются свободными, какие ряды точности для них существуют.
- Объясните, что такое размерная цепь, замыкающее звено размерной цепи.
- Назовите виды размерных цепей по назначению и расположению.
- Дайте определения понятий: отклонение формы, отклонения расположения.
- Перечислите виды отклонений формы и расположения
- Укажите причины возникновения отклонений формы и расположения.

- Объясните, что такое зависимый допуск и независимый допуск и в каких случаях назначается каждый из них.
- Дайте определение шероховатости и поясните суть следующих сочетаний терминов, характеризующих шероховатость поверхностей: средняя линия профиля, базовая длина, выступы, впадины и неровности по средней линии и по вершине выступов и средний шаг; среднее арифметическое отклонение высоты неровностей профиля по десяти точкам и наибольшая длина профиля; виды направления неровностей.
- Каким образом наносятся параметры шероховатости на чертеж?
- Объясните, что называют волнистостью поверхностей и какими параметрами она оценивается.
- Перечислите параметры метрической резьбы и их обозначения; точность каких параметров непосредственно нормируется.
- Каким образом обеспечивается взаимозаменяемость резьбовых элементов.
- Приведите обозначение резьбовых элементов и резьбовых сопряжениях. Объясните, что обозначают цифры и буквы, входящие в это обозначение.
- Укажите, по какому нормативному параметру обозначаются резьбовые сопряжения.
- Укажите назначение шпоночного соединения, типы соединений.
- Какие вам известны группы шпоночных соединений с призматическими шпонками, их обозначение.
- Объясните, в какой системе отверстия или вала осуществляются шпоночные соединения и почему?
- Дайте определения шлицевому соединению, его назначение.
- Назовите параметры прямобочных шлицевых соединений.
- Объясните, что такое центрирование и назначение прямобочных шлицевых соединений при разных способах центрирования.
- Приведите обозначение прямобочных шлицевых сопряжениях. Объясните, что обозначают цифры и буквы, входящие в это обозначение.
- Объясните, что такое подшипники скольжения и подшипники качения, какими свойствами в отношении взаимозаменяемости обладают подшипники качения,
- Укажите, какими параметрами характеризуется точность подшипников качения, и объясните содержание условного обозначения подшипника качения.
- Объясните систему посадок подшипников качения, чем эта система отличается от единой системы допусков и посадок.
- Объясните расположение полей допусков на наружный и внутренний диаметр подшипника качения, в чем различие этого расположения по сравнению с основным валом и основным отверстием и почему;
- Перечислите типы резцов, назначение, область применения.
- Каковы конструктивные и геометрические параметры резцов?
- Перечислите формы заточки резцов по передней поверхности твердо-

сплавных резцов. Достоинства, недостатки.

- Перечислите мероприятия по улучшению формирования и отвода стружки.
- Перечислите типы фасонных резцов, назначение, область применения.
- Каковы конструктивные и геометрические параметры фасонных резцов?
- Каковы типы внутренних протяжек, назначение, область применения?
- Перечислите и охарактеризуйте схемы резания круглыми протяжками.
- Каковы конструктивные и геометрические параметры протяжек?
- Каков профиль зубьев и форма стружечных канавок протяжек?
- Необходимость средств для деления стружки на зубьях протяжек.
- В чем заключаются конструктивные особенности шлицевых и шпоночных протяжек?
- Перечислите и охарактеризуйте схемы протягивания шлицевыми комбинированными протяжками.
- Каковы типы наружных протяжек, область применения?
- В чем заключаются особенности конструкции наружных протяжек?
- Каковы типы фрез, назначение, область применения?
- В чем состоит различие острозаточенных фрез от фрез с затылованными зубьями?
- Перечислите и охарактеризуйте способы затылования.
- Каковы особенности затылованных фрез со шлифованным профилем?
- Что собой представляют наборы фрез?
- Каковы типы инструмента для обработки отверстий, назначение, область применения?
- Каковы типы и область применения спиральных сверл?
- Каковы конструктивные и геометрические параметры спиральных сверл?
- Перечислите и охарактеризуйте методы заточки спиральных сверл.
- Каковы формы канавки спирального сверла, достоинства и недостатки?
- Каковы типы и область применения сверл перовых?
- Каковы типы и область применения центровочных сверл?
- Каковы типы и область применения сверл для глубокого сверления?
- Каковы типы и область применения зенкеров?
- Каковы конструктивные и геометрические параметры, профиль канавок зенкеров?
- Что такое комбинированный инструмент для обработки отверстий?
- Каковы типы и область применения разверток?
- Каковы конструктивные и геометрические параметры разверток?
- Каковы типы и область применения расточного инструмента?
- Какие станки относятся к станкам токарной группы?
- Перечислите конструктивные особенности токарных станков с ЧПУ.
- Назначение и область применения револьверных станков?

- Перечислите основные факторы развития современного производства, предопределяющие внедрение в технологическом процессе станков с ЧПУ;
- Применяют ли станки с ЧПУ в крупносерийном производстве;
- Целесообразно ли применение станков-автоматов с ЧПУ?
- Насколько оправдано применение пяти-шести координатных станков с ЧПУ?
- Являются ли основой ГПС станки с ЧПУ?
- Что понимают под системой манипулирования станка?
- Что понимают под рабочим циклом станка?
- Что понимают под круговыми циклограммами?
- Что общего между станком-автоматом и станком с ЧПУ?
- Назовите основные принципы классификации станков с ЧПУ;
- Назовите основные схемы построения технологических процессов станков с ЧПУ?
- Назовите основные технико-экономические показатели станков с ЧПУ?
- Существует ли различие в технико-экономических показателях универсальных станков и станков с ЧПУ?
- Основное назначение станков с программным управлением;
- Расскажите о преимуществах станков с ЧПУ;
- Перечислите основные конструктивные факторы, вызывающие погрешность в станках с ЧПУ?
- Назначение и область применения карусельных станков?
- Назовите схемы обработки различных поверхностей на карусельных станках;
- Назовите типы сверлильных станков;
- Перечислите виды операций, выполняемых на сверлильных станках.
- Назначение и область применения вертикально-сверлильных станков?
- Назначение и область применения специальных сверлильных станков?
- Назначение и область применения радиально-сверлильных станков?
- Назначение и область применения горизонтально-расточных станков?
- Назначение и область применения координатно-расточных станков?
- Область применения, основные узлы, кинематическая структура координатно-расточного станка.
- Назовите типы отделочно-расточных станков.
- Назначение и область применения алмазно-расточных станков?

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

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

- при сборе запланированной на практике информацией необходимо тщательно фиксировать все полученные данные. Для этого, не откладывая на последние дни практики, оформлять полученные данные в графическом и тексто-

вом форматах. Каждый такой документ должен содержать входную информацию в виде: дата; вид данных; описание оборудования, на котором получены данные и т.п.

- при формировании материалов отчета рекомендуется использовать автоматизированные системы инженерных расчетов, проектирования и подготовки конструкторской и технологической документации: Catia, SolidWorks, КОМПАС 3D, T-flex и т.п.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

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

3. 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.

б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. 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.sl-matlab.ru;
- www.matlab.ru;
- www.sapr.ru;
- www.cad.dp.ua;
- www.cals.ru;
- www.stanok-mte.ru;
- www.solver.ru.

13. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое оснащение:

- металлорежущие станки различных типов и различного оснащения средствами автоматизации;

- металлорежущий инструмент;
- вспомогательный инструмент;
- персональный компьютер;
- указанное в п.12-в программное обеспечение.

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

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

Задание на производственную практику для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП ВО 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.

Форма индивидуального плана студента по производственной практике

Индивидуальный план студента
по производственной практике

(ФИО)

№	Содержание разделов работы; основные виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Подпись руководителя практики _____

Подпись студента _____

Форма титульного листа отчета по практике подготовки бакалавра

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Псковский государственный университет»
(ПсковГУ)**

Передовая инженерная школа гибридных технологий в станкостроении Союз-
ного государства

Отделение инженерных технологий

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Б2.В.02(П)

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»

Направление подготовки

**15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств**

Профиль подготовки

Компьютерные интегрированные технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Руководитель практики от отделения

доцент

(подпись, дата)

Дмитриев С.И.

Руководитель практики от предприятия

нач. отдела

(подпись, дата)

Воронин Д.Н.

Исполнитель

студент гр.

(подпись, дата)

Иванов И.И.

Псков, 2023

Разработчики:

ФГБОУ ВО ПсковГУ,
доцент отделения инженерных
технологий, к.т.н., доцент

С.И. Дмитриев

ФГБОУ ВО ПсковГУ,
старший преп. отделения инженерных
технологий

Е.А. Евгеньева

Эксперты:

Директор ООО «МетроПромМаш»



А.С. Мудров

Директор ООО «ИнструментСервис»



Н.П. Горбатенков