


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

Передовая инженерная школа гибридных технологий в станкостроении
Союзного государства



СОГЛАСОВАНО
Руководитель Передовой
инженерной школы гибридных
технологий в станкостроении
Союзного государства

 Д.В. Гринёв
«28» ноября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе



 А.А. Серебрякова
«28» ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль ОПОП ВО
«Инжиниринг технологического оборудования»

Форма обучения – очная

Квалификация выпускника – бакалавр

Псков
2023

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от «15» ноября 2023 г. № 6.

Заведующий отделением
инженерных технологий образовательного департамента
Передовой инженерной школы гибридных технологий
в станкостроении Союзного государства



Е.А. Евгеньева

«15» ноября 2023 г.

Обновление рабочей программы дисциплины

На 20__ / 20__ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от _____ 20__ г. №__

На 20__ / 20__ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от _____ 20__ г. №__

На 20__ / 20__ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от _____ 20__ г. №__

1. Цели учебной практики

Целью учебной практики: Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика является:

- закрепление и углубление теоретической подготовки студентов;
- приобретение практических навыков при осуществлении конкретных технологических процессов механической обработки изделий на металлорежущих станках.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики: Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика 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 учебной практики в структуре ОПОП ВО

Учебная практика: Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к обязательной части учебного плана блок Б2 Практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее ОПОП ВО) направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Инжиниринг технологического оборудования» и проводится в конце четвертого семестра подготовки студентов очной формы обучения в течение двух полных недель, в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров.

Основной теоретической базой для приобретения практических навыков в процессе прохождения учебной практики являются ранее полученные знания по общепрофессиональным дисциплинам:

- Б1.О.04.04 Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Б1.О.04.07 Сопротивление материалов;
- Б1.О.04.08 Теория механизмов и машин;
- Б1.О.04.10 Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения;
- Б1.О.04.12.01 Теория резания;
- Б1.О.04.13.01 Материаловедение;
- Б1.О.04.14.01 Основы эколого-энергетической устойчивости производства.

Учебная практика: Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика необходима студентам для успешного освоения последующих теоретических дисциплин:

- Б1.О.04.11 Основы технологии машиностроения,
- Б1.О.04.12.02 Режущий инструмент
- Б1.О.04.14.02 Охрана труда в профессиональной сфере,
- Б1.О.04.15.01 Экономика машиностроительного предприятия
- Б1.О.04.15.02 Организация и управление предприятием в машиностроении
- Б1.О.04.16.01 Металлорежущие станки, и другие дисциплины, а также для прохождения производственной практики - Б2.О.03.01(П) Эксплуатационная практика.

4. Типы (формы) и способы проведения учебной практики

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование и учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Инжиниринг технологического оборудования» утверждены:

- тип учебной – технологическая (проектно-технологическая) практика.
- способ проведения учебной практики – стационарная.

В отдельных случаях по рекомендации выпускающей кафедры студент может проходить выездную практику на предприятиях.

Формы 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

Местом прохождения практики могут быть предприятия и организации различных форм собственности, осуществляющих свою деятельность в областях, связанных с направлением (профилем) обучения бакалавров, обладающих необходимым ресурсным обеспечением.

Организация практической подготовки обучающихся осуществляется на основании договора между Университетом и предприятиями, организациями Псковской области, связанные с направлением (профилем) обучения бакалавров. Перечень договоров представлен в таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Наименование предприятия, организации	Адрес, место нахождения	Регистрационный номер договора	Срок действия договора	
				начало	окончание
1	ООО «МетроПромМаш»	180021, г. Псков, ул. Инженерная, д.5б	3-27	30.08.2023	30.08.2028
2	ООО «Инструмент-сервис»	180004, г. Псков, Октябрьский пр., д.50	3-25	30.08.2023	30.08.2028
3	ООО «Технопривод»	180022, г. Псков, Красногорская наб., д.26	3-24	30.08.2023	30.08.2028

а также в лабораториях отделения инженерных технологий Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, по адресу: 180000, город Псков, улица Льва Толстого, дом 6а, обладающих необходимым ресурсным обеспечением:

- лаборатория технических измерений;
- лаборатория станочных приспособлений и режущего инструмента;
- лаборатория технологии машиностроения;
- лаборатория гидро- и пневмоприводов;
- компьютерный класс.

Практика проводится после окончания 2 курса, 4-го семестра согласно календарному учебному графику.

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

6.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 № 728, и учебным планом по ОПОП ВО профиль «Инжиниринг

технологического оборудования» направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование процесс реализации практики направлен на формирование следующих компетенций:

Код общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника, закреплённой за дисциплиной в учебном плане в соответствии с действующим ФГОС ВО
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования

При прохождении учебной практики формирование 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.

Конкретное содержание практики отражается в задании, составленном руководителем практики от отделения Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, ПсковГУ.

6.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики: Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика, соотнесены со следующими индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических,	ИОПК 3.1. Знает: основные экономические, экологические и социальные ограничения, связанные с профессиональной деятельностью
	ИОПК 3.2. Умеет: учитывать и выбирать экономические, экологические и социальные ограничения, связанные с профессиональной деятельностью

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ИОПК 3.3. Владеет: навыками по осуществлению профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ИОПК 5.1. Знает: единую систему конструкторской документации; правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации; процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации.
	ИОПК 5.2. Умеет: устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ; читать технологическую и конструкторскую документацию; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию
	ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения нормативно-технических и руководящих документов по оформлению технологической документации
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИОПК 7.1. Знает: основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий; основные критерии качественной оценки; технические требования, предъявляемые к сырью и материалам деталей машиностроения
	ИОПК 7.2. Умеет: выбирать способ получения заготовок деталей машиностроения; методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	ИОПК 7.3. Владеет: способностью применять современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий; навыками рационального использования сырьевых ресурсов
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ИОПК 8.1. Знает: особенности формирования себестоимости продукции и прибыли; методику расчета экономической эффективности
	ИОПК 8.2. Умеет: рассчитывать нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии в технологических операциях изготовления деталей машиностроения; экономическую эффективность; проводить технико-экономические расчеты по основным показателям эффективности использования ресурсов предприятия; выявлять и использовать резервы роста производительности труда, снижения себестоимости продукции, работ, услуг и роста прибыли предприятия
	ИОПК 8.3. Владеет: навыками определения затрат на производство продукции; расчета норм расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии на технологические операции изготовления деталей машиностроения; по разработке мероприятий для повышения эффективности

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
	производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда; подготовки технико-экономических обоснований эффективности внедрения
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИОПК 10.1. Знает: факторы, оказывающие опасное или вредное воздействие на работников; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов
	ИОПК 10.2. Умеет: выявлять факторы, оказывающие опасное или вредное воздействие на работников; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
	ИОПК 10.3. Владеет: основами обеспечения безопасности технологических процессов на стадиях проектирования и реализации; контролем требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ИОПК 13.1. Знает: единую систему конструкторской документации; технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям; виды и характеристики силовых механизмов; методику построения расчетных силовых схем
	ИОПК 13.2. Умеет: назначать технические требования на детали и сборочные единицы; выбирать силовые механизмы; производить силовые и прочностные расчеты; рассчитывать параметры приводов
	ИОПК 13.3. Владеет: навыками применения силовых и прочностных расчетов; имеет навыки по разработке конструкций силовых механизмов; навыками по оформлению технического задания

7. Структура и содержание учебной практики

Общий объём учебной практики составляет: 3 зачетные единицы,
108 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы студентов на практике (часов)			Формы текущего контроля
		Всего часов, в т.ч.	Практич еские занятия	Самостоя тельная работа	
1.	Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности; знакомство с рабочим местом; составление графика выполнения плана практики	4	0,5	3,5	Устный опрос
2.	Ознакомительные лекции	2	0,5	1,5	Контроль посещения

3	Консультации по прохождению практики	2	0,5	1,5	Устный опрос
4	Работа с источниками информации	30	-	30	Устный опрос
5	Сбор и систематизация информации	40	-	40	Устный опрос
6	Обработка и анализ собранной информации	20	-	20	Устный опрос
7	Подготовка отчета по практике	10	0,5	9,5	Отчет по практике
8	Зачет с оценкой			-	Зачет с оценкой
Всего часов:		108	2	106	-

Учебная практика: Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика представляет собой ознакомление с действующим оборудованием, его возможностями, оснащенным современным оборудованием, средствами технологического оснащения, приборами, вычислительной техникой, и направлена на решение конкретных конструкторско-технологических задач.

Руководство практикой студентов осуществляют преподаватели отделения инженерных технологий.

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

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.

Индивидуальное задание

Тема индивидуального задания выдается руководителем практики от кафедры в начале практики. Индивидуальным заданием являются темы по конкретным операциям обработки металлов, режущим инструментам и видам оборудования, а также могут быть обзорные темы: проблемы развития машиностроения на современном этапе; охрана труда и техника безопасности на предприятии и другие.

По окончании учебной практики студенты составляют отчет.

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 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 выполненной работы с количественными и качественными характеристиками её элементов. Приводятся необходимые иллюстрации. В данном разделе практики предусмотрено изучение следующих вопросов:

- назначение и условия работы заданных деталей;
- методы получения заготовок заданных деталей с экономическим обоснованием оптимальных вариантов;
- анализ технологических процессов механической обработки;
- анализ конструкции современного технологического оборудования;
- анализ применяемых режущих и вспомогательных инструментов и установочно-зажимных приспособлений;
- оценка уровня механизации и автоматизации технологического процесса;
- стандартизация, методы и средства межоперационного и окончательного контроля деталей;
- организация производства (по заданию руководителя практики);

– вопросы безопасности и противопожарной техники в цехе и на участке, где обрабатываются заданные детали.

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 отделением инженерных технологий 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 в отделении.

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

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

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

10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся

10.1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Конечными результатами освоения дисциплины являются следующие компетенции:

Код общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника, закреплённой за дисциплиной в учебном плане в соответствии с действующим ФГОС ВО
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования

Этапы формирования компетенций представлены в приложении 5.1. к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль подготовки «Инжиниринг технологического оборудования».

12.2. Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания представлены в приложении 5.2. к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль подготовки «Инжиниринг технологического оборудования».

10.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Учебная практика: Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика изучается в четвертом семестре, в котором предусмотрен следующий вид промежуточных аттестаций – зачет с оценкой.

СЕМЕСТР: 4

Организация промежуточной аттестации в семестре 4.

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение зачета с оценкой в устной форме
Время выполнения задания и ответа	Подготовка - 45 минут; Ответ – 15 минут
Количество вариантов вопросов	Билет содержит два вопроса
Применяемые технические средства	-
Допускается использование следующей справочной и нормативной литературы	-
Дополнительная информация	В аудитории могут одновременно находиться не более 5 студентов

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 16K20, 2H135 и 6P12?
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. Как правильно и надежно закреплять заготовки на столе фрезерного станка?
32. Как правильно и надежно закреплять заготовки в шпинделе токарного станка?
33. Когда необходимо производить пуск станка?
34. Как и когда нужно убирать стружку станка?
35. Техника безопасности при работе на универсальном токарном станке.
36. Техника безопасности при работе на фрезерном станке.
37. Техника безопасности при работе на сверлильном станке.
38. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

Зачет с оценкой, проводимый по билетам, оценивается по пятибалльной шкале.

Оценка «отлично» выставляется студенту, проявившему глубокие знания программного материала, обнаружившему способности в понимании, изложении и практическом использовании материала.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, проявившему полное знание программного материала, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способность к их самостоятельному применению в ходе практической деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для усвоения программы бакалавриата по данному направлению, допустившему неточности и/или не принципиальные ошибки в ответе на экзамене, но обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему приступить к усвоению программы бакалавриата по данному направлению.

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 учебной практики

а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Основы технологии машиностроения: учебник и практикум для вузов / А.В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А.В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство

Юрайт, 2023. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12954-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511267> (дата обращения: 24.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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. – ISBN 978-5-16-010916-9; ISBN 978-5-16-102939-8.

3. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник / [В.А. Тимирязев [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 378 с. – ISBN 978-5-8114-1629-5.

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

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

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 5-220-03308-8.

3. Технология машиностроения: учебное пособие для вузов: в 2 кн. Кн. 2: Производство деталей машин / под ред. С.Л. Мурашкина. – Москва: Высшая школа, 2003. – 295 с. – ISBN 5-06-004368-1.

в) перечень информационных технологий:

1. Операционная система: Windows 7 (и выше)
2. Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox.
3. Прикладные программы: 7-zip, LibreOffice или MS Office, Adobe: Acrobat Reader, DJVU Reader (лицензия GPL).

г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://elibrary.ru>– Научная электронная библиотека.
2. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань
3. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система «IPR SMART»
5. <https://urait.ru/>– Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»

д) перечень ЭО и ДОТ (онлайн-курсов):

При необходимости предусмотрено использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в системе LMS Moodle (<http://do3.pskgu.ru>).

13. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
1.	180000, Псковская	Учебная аудитория ПИШ 209	Учебная мебель;

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
	область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6, этаж - 2, помещение № 42, площадь 104,6 кв.м	– лаборатория станочных приспособлений и лаборатория режущих инструментов для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	демонстрационное оборудование: компьютер, мультимедиапроектор; учебно-наглядные пособия (в электронном виде); учебная доска. 1) Операционная система: Windows 7 2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox 3) Прикладные программы: LibreOffice 4) Adobe Acrobat Reader 5) 7-zip
2.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6а, этаж - 1, помещение № 40-41, площадь 14,2 кв.м	Учебная аудитория № 100а для проведения самостоятельной работы, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ	Учебная мебель, в том числе специализированная учебная мебель для инвалида и лица с ОВЗ; помещение оснащено персональным компьютером с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно- образовательной среде университета. 1) Операционная система Windows7 2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox 3) LibreOffice 4) Adobe Acrobat Reader 5) 7-zip
3.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 4, этаж - 2,	Учебная аудитория № 25 – электронный читальный зал для самостоятельной работы	Учебная мебель; 12 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
	помещение № 11, площадь 63,8 кв.м		<p>обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета комплект лицензионного программного обеспечения.</p> <p>1) Windows 7 Pro Russian (OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine, ООО «БалансСофт Проекты» Договор № 1301 от 26.12.2017) - бессрочно</p> <p>2) 7-zip – свободная лицензия GPL</p> <p>3) AdobeReader – свободное ПО</p> <p>4) LibreOffice – свободная лицензия LGPL</p> <p>5) Mozilla Firefox (Свободная лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE</p>

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 учебную 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 учебной 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.

Разработчик:

Доцент отделения инженерных технологий
образовательного департамента
Передовой инженерной школы гибридных технологий
в станкостроении Союзного государства, ПсковГУ,
кандидат технических наук, доцент

С.И. Дмитриев

Заведующий отделением
инженерных технологий образовательного департамента
Передовой инженерной школы гибридных технологий
в станкостроении Союзного государства, ПсковГУ

Е.А. Евгеньева

Эксперты:

Директор ООО МПМ

Директор ООО «ИНСТРУМЕНТ-СЕРВИС»



А.С. Мудров

Н.П. Горбатенков

Форма титульного листа отчета по практике подготовки бакалавра

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

Передовая инженерная школа гибридных технологий в станкостроении Союзного
государства

Отделение инженерных технологий

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

**Б2.О.02(У) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКА**

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки
«Инжиниринг технологического оборудования»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Руководитель практики от отделения		
доцент	(подпись, дата)	Дмитриев С.И.
Руководитель практики от предприятия		
нач. отдела	(подпись, дата)	Петров Д.Н.
Исполнитель		
студент гр.	(подпись, дата)	Петров П.И.

Псков, 2023