

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
«13» февраля 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


А.А. Серебрякова
«13» февраля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.М.2(Пд) Преддипломная практика

Направление подготовки

27.04.04 Управление в технических системах

Программа магистратуры ОПОП ВО

«Встраиваемые системы промышленных установок»

Форма обучения - очная

Квалификация выпускника – магистр

Псков
2024

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании отделения электроэнергетики, электропривода и систем автоматизации образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от «25» января 2024 г. № 6.

Зав. отделением электроэнергетики,
электропривода и систем автоматизации
образовательного департамента
Передовой инженерной школы гибридных
технологий в станкостроении Союзного государства



И.И. Бандурин

«25» января 2024 г.

Обновление рабочей программы дисциплины

На 20___ / 20___ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением отделения электроэнергетики, электропривода и систем автоматизации 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 отделения электроэнергетики, электропривода и систем автоматизации, 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 отделения электроэнергетики, электропривода и систем автоматизации образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от «___» _____.20__ г. № ___

1. Цели преддипломной практики

Целями прохождения Б2.В.М.2(Пд) Преддипломной практики являются:

- получение практических навыков инженерно-технических работ в областях проектирования, монтажа и наладки электронного оборудования;
- изучение методов анализа неисправностей и рекламаций;
- ознакомление с внедрением новой техники, изобретений и рационализаторских предложений;
- изучение тенденции совершенствования проектируемых систем, вопросы взаимозаменяемости и дальнейшего расширения технических возможностей;
- анализ связей электронного оборудования с технологическими объектами: характер датчиков и исполнительных механизмов; при необходимости выявление технических условий на разработку датчиков и исполнительных механизмов;
- анализ аппаратно-программных аспектов построения интерфейсов электронного оборудования с технологическими объектами: типы и характеристики датчиков и исполнительных механизмов; при необходимости выявление технических условий на разработку датчиков и выбор элементной базы.
- непосредственная практическая подготовка к самостоятельной работе на будущем рабочем месте на производстве с квалификацией «магистр» по направлению 27.04.04 Управление в технических системах;
- сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы магистра (далее ВКР);
- приобретение опыта организаторской и воспитательной работы в трудовом коллективе.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами Б2.В.М.2(Пд) Преддипломной практики являются:

- изучение организации проектно-конструкторской работы, порядка разработки, прохождения и утверждения проектной, технической и конструкторской документации на предприятиях;
- изучение методики проектирования и применения вычислительной техники при разработке проектов промышленных установок;
- приобретение практических навыков по проектированию и модернизации встроенных систем промышленных установок, в том числе электроприводов и систем управления электроприводами;
- ознакомление с вопросами промышленной эстетики;
- изучение новейших достижений в науке и технике и порядка их внедрения, а также ознакомление с вопросами организации научно-исследовательской работы, патентоведения и изобретательской деятельности; сбор материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР);
- приобретение практических навыков, знаний и умений по профессиональной, организаторской работе в отраслях, где имеются встроенные системы с микропроцессорными системами управления, элементами искусственного интеллекта, с квалификацией «магистр» по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах.

3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б2.В.М.2(Пд) Преддипломная практика относится части, формируемой участниками образовательных отношений блоку Б2 «Практика» для направления подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, магистерская программа «Встраиваемые системы промышленных установок». После прохождения данной практики студент подготовлен для выполнения выпускной магистерской работы.

Практика направлена на приобретение студентами умений и навыков по избранному ими направлению и профилю.

Б2.В.М.2(Пд) Преддипломная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, а также в дисциплинах блока базовой и вариативной части ОПОП.

Б2.В.М.2(Пд) Преддипломная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на написание выпускной квалификационной работы магистра.

Преддипломной практике предшествуют изучение всех дисциплин магистерской программы, среди которых:

Данной практике предшествуют дисциплины, изучаемые по утвержденному учебному плану, среди которых следующие дисциплины:

- Б1.О.М.1.2 Научно-исследовательский семинар;
- Б1.О.М.1.1 Методология научного исследования;
- Б1.О.М.2.2 Инструменты проектного управления;
- Б1.О.М.3.1 Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных;
- Б1.О.М.3.2 Патентование и защита интеллектуальной собственности;
- Б1.О.М.3.4 Числовое программное управление технологическими процессами;
- Б1.О.М.3.5 Имитационное моделирование технических систем;
- Б1.О.М.3.3 Проектирование встраиваемых систем гибридного оборудования;
- Б1.В.М.1 Аппаратное обеспечение встраиваемых систем;
- Б1.В.М.4 Цифровая обработка сигналов.

и прохождение всех практик в составе магистерской программы:

- Б2.О.М.2(У) Ознакомительная практика;
- Б2.О.М.3(П) Научно-исследовательская работа;
- Б2.В.М.1(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Б2.В.М.2(Пд) Преддипломная практика имеет содержательно-методическую связь с перечисленными выше дисциплинами и ее программа согласована с рабочими программами всех видов практик, также предшествующих данной практике и участвующих в формировании компетенций совместно с ней.

Б2.В.М.2(Пд) Преддипломная практика предшествует написанию текста ВКР и её защите.

4. Типы (формы) и способы проведения преддипломной практики

Тип проведения преддипломной практики определяется спецификой направления 27.04.04 Управление в технических системах и уровнем подготовки в соответствии с утвержденной ОПОП ВО.

Форма проведения практики: преддипломная практика по теме научного исследования с целью окончательного оформления и доработки выпускной квалификационной работы магистранта.

Способ проведения производственной практики – стационарная. В отдельных случаях по рекомендации отделения студент может проходить выездную практику на предприятиях.

5. Место и время прохождения преддипломной практики

Практика студентов проводится на базе организаций и подразделений, в которых работает студент, совмещая работу с обучением.

Практики могут проводиться в сторонних организациях, обладающих необходимым ресурсным обеспечением, научно-образовательных центрах ПсковГУ.

№	Наименование предприятия, организации	Адрес, место нахождения	Регистрационный номер договора	Сроки действия договора	
				начало	окончание
1.	ООО «ПРОМГАЗ-ТЕХНОЛОГИЙ»	180020, Псковская область, г. Псков, ул. Ижорского батальона, д. 40а	3-205	30.01.2024	01.09.2027
2.	ООО «Техносвар КС»	180502, Псковская область, р-н Псковский, д. Неелово-1, ул. Юбилейная, д.5ж	3-206	30.01.2024	01.09.2027
3.	ООО «АТС-Конверс»	180017, г. Псков, Псковская область, ул. Я. Фабрициуса, д. 10	3-210	31.01.2024	01.09.2024

Содержание работ, проводимых в рамках практики, направлено на формулирование задач исследования, научных и практических результатов применительно к конкретному объекту исследований.

Преддипломная практика проводится на втором курсе в 4 семестре (8 недель), общая трудоемкость составляет 12 зачетных единиц (432 часов). Сроки проведения практики определяются в соответствии с графиком учебного процесса.

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

6.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 942, и учебным планом по ОПОП ВО магистерская программа «Встраиваемые системы промышленных установок» по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах процесс реализации практики направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции выпускника, закрепленных за преддипломной практикой в учебном плане в соответствии с действующим ФГОС ВО
Код и наименование универсальной компетенции (УК)	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	
ПК-1	Способен разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации встраиваемых систем, внедрять новые решения в технологический процесс
ПК-2	Способен обеспечивать необходимые параметры технологических процессов средствами встраиваемых систем управления

6.2. Планируемые результаты прохождения практики

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

Результаты обучения при прохождении практики соотносятся со следующими индикаторами достижения компетенций:

– универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1. Знает: методы и принципы критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
		ИУК 1.2. Умеет: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, формулировать гипотезы
		ИУК 1.3. Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях

– профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)
ПК-1. Способен разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации встраиваемых систем, внедрять новые решения в технологические процессы	ИПК 1.1. Знает: основы проектирования и алгоритмы функционирования встраиваемой системы с учетом современного уровня техники
	ИПК 1.2. Умеет: разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации аппаратного и программного обеспечения встраиваемых систем
	ИПК 1.3. Владеет: навыками внедрения встраиваемых систем в технологические процессы с учетом обеспечения патентной чистоты принятых технических решений
ПК-2. Способен обеспечивать необходимые параметры технологических процессов средствами встраиваемых систем управления	ИПК 2.1. Знает: методы определения характеристик системы управления, необходимых для обеспечения необходимых параметров технологических процессов
	ИПК 2.2. Умеет: разрабатывать технические решения встраиваемых систем, обеспечивающих необходимые параметры технологических процессов
	ИПК 2.3. Владеет: навыками внедрения встраиваемых систем управления для обеспечения необходимых параметров технологических систем

7. Структура и содержание преддипломной практики

Общий объем преддипломной практики составляет: 12 зачетных единиц,
432 академических часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы студентов на практике (часов)				Формы текущего контроля
		Всего часов, в т.ч.	Практи- ческая занятия	Самостоятельная работа		
				всего в т.ч.	прак. подготов- ка	
1.	Подготовительный этап	11	1	10	-	Устный опрос
2.	Ознакомительные лекции	3	1	2	-	Контроль посещения
3.	Работа с источниками информации	56	-	56	35	Устный опрос
4.	Экспериментальный этап	152	-	152	108	Устный опрос
5.	Сбор и систематизация информации	58	-	58	36	Устный опрос
6.	Обработка и анализ собранной информации	56	-	56	35	Устный опрос
7.	Подготовка отчета по практике	96	2	94	-	Отчет по практике
8.	Зачет с оценкой	-	-	-	-	Зачет с оценкой
Всего часов:		432	4	428	214	-

8. Формы отчетности по практике

Структура отчета по практике должна соответствовать структуре ВКР:

- титульный лист;
- задание на преддипломную практику;
- перечень используемых обозначений, сокращений, терминов;
- введение, в котором формулируются актуальность темы, поставленная цель и задачи для ее решения;
- основная часть, в которую входят разделы, посвященные выбору методов решения задач исследования, теоретическому анализу и экспериментальной оценке характеристик объекта (объектов) исследования;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости);
- содержание.

В отчет включаются рисунки, эскизы, схемы и графики, выполненные преимущественно на компьютере.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, 14 pt;
- размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета – 20-30 страниц машинописного текста (без приложений);

- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Научно-исследовательская работа в период преддипломной практики предполагает индивидуальный характер занятий. Индивидуальные задания научно-исследовательского плана предлагаются научными руководителями, руководителями преддипломной практики с учетом уровня методической подготовленности магистрантов и их интересов.

Тематика преддипломной практики определяется темой ВКР магистра и должна соответствовать следующим требованиям:

- быть актуальной и практически целесообразной;
- обуславливать творческий характер задач экспериментальных исследований;
- использовать современные информационные технологии.

Конкретное содержание преддипломной практики отражается в задании, составленном руководителем практики и согласованным с научным руководителем магистранта.

Содержание работ, проводимых в рамках преддипломной практики, направлено на окончательное формулирование задач исследования, научных и практических результатов применительно к конкретному объекту исследований.

В течение сбора информации по тематике выпускной квалификационной работы проводится знакомство студента с предприятием и с тем коллективом, в котором студент будет временно работать, индивидуальной тематикой, кругом задач, которые необходимо решить за время прохождения практики. При этом могут быть предусмотрены следующие производственные технологии:

- индивидуальная работа или работа в группах под руководством руководителя;
- самостоятельная работа;
- встреча с представителями предприятия;
- индивидуальные беседы;
- сбор и обработку информации с использованием современных информационных технологий;
- применение прикладных программных средств для решения практических вопросов с использованием персональных компьютеров и применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, которые может использовать студент при выполнении различных видов работ во время прохождения преддипломной практики:

- разработка конструкторской документации с помощью САПР;
- математическое моделирование процессов в электротехнических системах с использованием специализированных компьютерных программ;
- технологии сборки, монтажа и наладки электротехнического оборудования;
- технологии макетирования и проведения испытаний электротехнического оборудования и его узлов;
- технологии проектирования с помощью специализированных компьютерных программ;
- технологии организации и проведения экспериментальных исследований процессов, узлов и систем оборудования;
- выполнение работ, связанных с материальным обеспечением учебного процесса (разработка и сборка лабораторных стендов, разработка тестирующих программ и пр.);
- выполнение работ, связанных с выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и т.д.

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Обучающийся в течение 10 рабочих дней после окончания практики должен представить на проверку руководителю практики отчет. Руководитель в течение пяти рабочих дней проводит проверку отчета и, при необходимости, возвращает его на доработку в соответствии с указанными замечаниями. По результатам проверки отчета руководитель практики выставляет обучающемуся зачет с оценкой в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость.

10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

10.1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Конечными результатами освоения практики являются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции выпускника, закрепленных за преддипломной практикой в учебном плане в соответствии с действующим ФГОС ВО
Код и наименование универсальных компетенций (УК)	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Код и наименование профессиональных компетенций (ПК)	
ПК-1	Способен разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации встраиваемых систем, внедрять новые решения в технологический процесс
ПК-2	Способен обеспечивать необходимые параметры технологических процессов средствами встраиваемых систем управления

Этапы формирования компетенций представлены в приложении 5.1 к основной профессиональной образовательной программе.

10.2. 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.

10.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Б2.В.М.2(Пд) Преддипломная практика проводится в четвертом семестре, в котором промежуточная аттестация проводится в виде зачета с оценкой.

СЕМЕСТР 4

Организация промежуточной аттестации в семестре

Назначение	Проведение зачета с оценкой в устной форме в виде собеседования
Время выполнения задания и ответа	Подготовка - 45 минут Ответ – 15 минут
Количество вариантов билетов	Зачет проводится в виде собеседования по отчету по практике
Применяемые технические средства	Персональный компьютер с установленным ПО.
Допускается использование следующей справочной и нормативной литературы	Нет

Дополнительная информация	В аудитории могут одновременно находиться не более 10 студентов
---------------------------	---

Оценочные средства промежуточной аттестации в четвертом семестре

Перечень вопросов к дифференцированному зачету по преддипломной практике.

1. Каковы исходные данные для проектирования устройства или системы?
2. Охарактеризуйте назначение и функциональную схему разрабатываемого устройства или системы.
3. Составьте и приведите обоснование разработанного Вами технологического процесса сборки и монтажа устройства или системы.
4. Назовите параметры устройства, которые необходимо регулировать.
5. Назовите основные методы, используемые при изготовлении устройства.
6. Назовите основные правила и методы обеспечения безопасной работы на Вашем рабочем месте.
7. Охарактеризуйте программные продукты, использованные при проектировании.
8. Какие результаты получены Вами при проектировании? Оцените качество выполненного проектирования.
9. Расскажите об особенностях функционирования разрабатываемого устройства.
10. Каковы технология изготовления и настройки узлов проектируемого устройства?
11. Назовите материалы, используемые в технологии, реализуемой на изучаемом оборудовании.
12. Охарактеризуйте основные параметры изучаемых Вами процессов и оборудования производства изделий электроэнергетики и электротехники.
13. Назовите и охарактеризуйте методы моделирования, используемые при расчете и проектировании изучаемых Вами процессов и/или оборудования производства изделий электроэнергетики и электротехники.
14. Оцените перспективность разрабатываемого изделия с разных точек зрения.
15. Каковы возможности автоматизации разрабатываемого процесса регулирования или управления?
16. Какие пути или методы улучшения параметров разрабатываемого устройства Вы можете порекомендовать?
17. В чём состояло Ваше личное участие в практической реализации задания по разработке устройства или технологии?
18. Какие контрольно-измерительные приборы и датчики использованы в данном оборудовании? Назовите возможные их альтернативы и проведите сравнение.
19. Оцените конкурентоспособность разрабатываемого Вами изделия или технологического процесса.
20. Укажите особенности организации и проведения экспериментальных исследований на данном виде оборудования.

Зачет с оценкой, проводимый в виде собеседования, 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 магистратуры по данному направлению, допустившему неточности и/или не принципиальные ошибки в ответе, 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 магистратуры по данному направлению.

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

Распределение студентов на практику и общее учебно-методическое руководство практикой осуществляет руководитель ОПОП ВО или преподаватель, которому выдано поручение осуществлять руководство практикой. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом. Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 18 лет и старше не более 8 часов (ст. 42 КЗоТ РФ).

Организационно-методическое руководство практикой студентов осуществляет руководитель практики, в т.ч.:

- согласовывает в срок, не позднее, чем за два месяца до начала практики, программу практики с руководителями практики от организаций-партнеров, календарный план проведения практики, задания на практику;
- проводит распределение студентов по базам практик и формирует представление для подготовки проекта приказа о направлении студентов на преддипломную практику не позднее, чем за один месяц до начала практики;
- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед началом практики (проведение собраний, инструктажа о порядке прохождения практики, инструктажа по охране труда и технике безопасности);
- согласовывает с руководителями ВКР индивидуальные задания на практику;
- контролирует проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности на местах прохождения практики и несет ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении по видам работ по месту прохождения практики;
- контролирует выполнение студентами правил внутреннего трудового распорядка и режима на местах прохождения практики;
- осуществляет контроль за выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике и оформлении ВКР;
- оказывает методическую помощь предприятию (организации), принимающему на практику студентов;
- рассматривает отчеты студентов по практике и принимает решение о допуске к зачету (защите отчетов);
- в установленные сроки организуют и лично участвуют в процедуре приема зачета и оформлении зачетные ведомости;
- представляют письменный отчет о проведении практики с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов в течение одного месяца после завершения практики.

Руководителями практики от принимающей стороны могут быть высококвалифицированные специалисты в соответствующей профессиональной области с высшим образованием, которые назначаются руководством предприятия (организации) и выполняют обязанности в соответствии с разделом договора об обязательствах предприятия (организации).

Студент при прохождении преддипломной практики обязан:

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующего на предприятии (организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- сделать отметку в отделе подготовки кадров (отделе кадров) в путевке-направлении;
- взять характеристику руководителя практики от принимающей стороны с оценкой;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры письменный отчет о выполнении индивидуального задания и сдать зачет по практике.

К моменту завершения практики у студента должны быть следующие материалы и документы:

- индивидуальное задание на практику;
- отчет по практике (25-30 листов);
- отзыв руководителя практики от предприятия.

Заключительным этапом преддипломной практики является подведение итогов по результатам защиты каждым студентом отчета о проделанной работе. По результатам зачета по практике, оценки эффективности и качества работы студента, в зачетную книжку и зачетную ведомость вносятся соответствующие записи (зачет с оценкой/не зачет). Запись в зачетную книжку студента и в зачетную ведомость производит руководитель практики от кафедры.

Студенты, не выполнившие индивидуальное задание по практике по уважительной причине, направляются на практику повторно в свободное от учебы время. Принятие мер к студентам, не выполняющим задание, осуществляется в соответствии с уставом вуза.

Аттестацию по итогам преддипломной практики студент проходит в отделении электроэнергетики, электропривода и систем автоматизации образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства.

Аттестация проводится с оценкой: отлично, хорошо, удовлетворительно или не удовлетворительно.

На работу по аттестации студента по практике отводится одна неделя после окончания практики.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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

1. Белов М. П. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов: учебник для вузов / М. П. Белов, В. А. Новиков, Л. Н. Рассудов. — Москва: Академия, 2004. — 575 с.: ил. — ISBN 5-7695-1314-4
2. Соколовский Г. Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием: учебник для вузов / Г. Г. Соколовский. — Москва: Академия, 2006. — 272 с. — ISBN 5-7695-2306-9
3. Терехов В. М. Системы управления электроприводов: учебник для вузов / под ред. В. М. Терехова. — 2-е изд., стер. — Москва: Академия, 2006. — 300 с.: ил. — ISBN 5-7695-2911-3

б) дополнительная литература

1. Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование: справочник. Учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — ISBN 2227-8397 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/9654.html> (дата обращения: 17.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации: учебное пособие для вузов / М. П. Белов [и др.]; под ред. В. А. Новикова; Л. М. Чернигова. — Москва: Академия, 2006. — 368 с. — ISBN 5-7695-2448-0

3. Ковчин С. А. Теория электропривода: учебник для вузов / С. А. Ковчин, Ю. А. Сабинин. — Санкт-Петербург: Энергоатомиздат. Санкт-Петербургское отделение, 1994. — 496 с.: ил. — ISBN 5-283-04508-0
4. Онищенко Г. Б. Электрический привод: учеб. для вузов / Г. Б. Онищенко. — Москва, 2003. — 312 с.: ил. — ISBN 5-85941-045-X

в) перечень информационных технологий:

-программное обеспечение:

1. Операционная система: Windows 7 (и выше) или аналогичная Linux;
2. Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox.
3. Прикладные программы: LibreOffice 7.2 (и выше) или MS Office 2007 (и выше); Adobe Acrobat Reader 2022 (и выше); 7-zip 9.02 (и выше).

- информационно-справочные системы:

www.google.com – поисковая система;

<http://www.ict.edu.ru/> – портал "Информационно-коммуникационные

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».

г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Интернет-ресурсы ПсковГУ и электронной библиотеки elibrary, <http://pskgu.ru.>, <http://elibrary.ru>
2. Ресурсы ЭБС, с которыми ПсковГУ заключили лицензионные соглашения.
3. ЭИОС ПсковГУ: do3.pskgu.ru

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

Проведение преддипломной практики организовано на базе предприятий, с которыми заключены договора на практическую подготовку. Предприятия имеют необходимое материально-техническое оснащение.

Для проведения консультаций и самостоятельной работы студентов предназначены следующие помещения:

№ 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 область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6,	Учебная аудитория ПИШ 204 (зона 1) для проведения практических занятий, групповых и	Учебная мебель; демонстрационное оборудование:

№ 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
	этаж - 2, помещение № 45, площадь 160,3 кв.м	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютер, мультимедиапроектор; учебно-наглядные пособия (в электронном виде); учебная доска 1) Операционная система Windows 7 2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox 3) LibreOffice 4) Adobe Acrobat Reader 5) 7-zip
2.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6, этаж - 1, помещение № 21, площадь 48,8 кв.м	Учебная аудитория ПИШ 119 для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория для инвалидов и лиц с ОВЗ	Учебная мебель, в том числе специализированная учебная мебель для инвалида и лица с ОВЗ; демонстрационное оборудование: компьютер, мультимедиапроектор; учебно-наглядные пособия (в электронном виде); учебная доска 1) Операционная система: Windows 10 2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox 3) Прикладные программы: LibreOffice 4) Adobe Acrobat Reader 5) 7-zip
3.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 4, этаж - 2, помещение № 11, площадь 63,8 кв.м	Учебная аудитория № 25 – электронный читальный зал для самостоятельной работы	Учебная мебель; 12 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-

№ 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
			<p>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) Adobe Reader – свободное ПО</p> <p>4) LibreOffice – свободная лицензия LGPL</p> <p>5) Mozilla Firefox (Свободная лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE)</p>
4.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6, этаж - 1, помещение № 22Б, площадь 16,2 кв.м	Учебная аудитория ПИШ 117 для проведения самостоятельной работы, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ	<p>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</p> <p>1) Операционная система Windows 7</p> <p>2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox</p>

№ 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
			3) LibreOffice 4) Adobe Acrobat Reader 5) 7-zip
5.	180017, Псковская область, г. Псков, ул. Я. Фабрициуса, д. 10, ООО «АТС-Конверс» строение – главный корпус, административное помещение, этаж – 4, площадь 37 кв.м	Конструкторско- технологический отдел для практической подготовки	Компьютерная техника с необходимым программным обеспечением; техническая документация; техническая литература 1) Операционная система Windows 10 2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox 3) LibreOffice 4) Adobe Acrobat Reader 5) 7-zip
6.	180020, Псковская область, г. Псков, ул. Железнодорожная, 60а, ООО «ПРОМГАЗ- ТЕХНОЛОГИЙ», строение – главный корпус, административное помещение, этаж – 2, площадь 42,4 кв.м	Опытно-конструкторское бюро для практической подготовки	Компьютерная техника с необходимым программным обеспечением; техническая документация; техническая литература 1) Операционная система Windows 10 2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox 3) LibreOffice 4) Adobe Acrobat Reader 5) 7-zip
7.	180502, Псковская область, р-н Псковский, д. Неелово-1, ул. Юбилейная, д. 5ж, ООО «Техносвар КС», строение – главный корпус, административное помещение, этаж – 2, площадь 43,5 кв.м	Опытно-конструкторское бюро для практической подготовки	Компьютерная техника с необходимым программным обеспечением; техническая документация; техническая литература 1) Операционная система Windows 10

№ 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
			2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox 3) LibreOffice 4) Adobe Acrobat Reader 5) 7-zip

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

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

Задание для прохождения Б2.В.М.2(Пд) Преддипломной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП ВО и представителем возможного работодателя.

При выборе базы проведения 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 учебной 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.

Разработчики:

Доцент отделения
электроэнергетики, электропривода и систем

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

Эксперты:

Главный конструктор,
ООО «АТС-КОНВЕРС»

Главный инженер
ЗАО «КБ АСТ»



А.И. Хитров



Е.А. Иванов



А.М. Дзюба