

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры инженерных технологий и техносферной безопасности, протокол № 9 от «21» апреля 2021 г.

Директор института инженерных наук

«23» апреля 2021 г.

 А.М. Дементьев

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

1. Цели учебной практики.....	4
2. Задачи учебной практики	4
3. Место практики в структуре ОПОП подготовки бакалавра	4
4. Типы (формы) и способы проведения учебной практики	4
5. Место и время проведения учебной практики	5
6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	5
6.1. Перечень осваиваемых компетенций	5
6.2. Планируемые результаты прохождения практики.....	6
7. Структура и содержание практики.....	8
7.1. Объем практики и виды учебной работы	8
7.2. Содержание практики.....	9
8. Формы отчетности по практике	11
9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики).....	13
10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся	13
10.1. Перечень компетенций и этапов их формирования	13
10.2. Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания.....	14
10.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	14
11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике	16
12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	16
13. Материально-техническое обеспечение практики	17
14. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ...	17
Приложение	19

1. Цели учебной практики

Целью практики является:

- подготовка к самостоятельным научным исследованиям, результатом которых является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы

2. Задачи учебной практики

Задача научно-исследовательской работы – сформировать навыки научно-исследовательской работы и развить умения:

– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

– формулировать цели и задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;

– выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из конкретного исследования (по теме ВКР);

– применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;

– обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёта по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации);

– оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями библиографического описания, библиографической записи, общих требований и правил составления: ГОСТ Р 7.0.100–2018 с привлечением современных средств редактирования и печати.

3. Место практики в структуре ОПОП подготовки бакалавра

Учебная практика (научно-исследовательская работа) относится к обязательной части учебного плана Б2 и проводится в 2-х семестрах подготовки студентов очной формы обучения (3 и 4) распределено (рассредоточено) учебному процессу, в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров.

Содержание НИР построено с учётом знания студентами основных фундаментальных дисциплин.

Для её успешного освоения студент предварительно должен изучить общетехнические и специальные дисциплины в объёме подготовки бакалавра по направлению 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

4. Типы (формы) и способы проведения учебной практики

Тип учебной практики согласно ФГОС ВО по данному направлению – научно-исследовательская работа.

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

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

5. Место и время проведения учебной практики

Научно-исследовательская работа проводится в 2-х семестрах рассредоточено учебному процессу согласно календарному учебному графику.

Практики проводятся в сторонних организациях, обладающих необходимым ресурсным обеспечением:

№ п/п	Рег. № договора	Учреждение, организация, предприятие с которыми заключен договор, юридический адрес	Сроки действия договора	
			начало	окончание
1	14	ООО «МетроПромМаш»: 180021, г. Псков, ул. Инженерная, д.5б	01.12.2020	01.12.2025
2	15	ООО «Инструмент Сервис»: 180004, г.Псков, Октябрьский пр., д.50	01.12.2020	01.12.2025
3	41	ОАО «Псковский завод АДС»: 180004, г.Псков, ул. Гагарина, д.4	01.02.2021	01.02.2026
4	153	ОАО «Завод электротехнического оборудования»: 181113, г. Великие Луки, пр. Октябрьский, д.79	22.03.2021	22.03.2026
5	16	ООО «Электропривод»: 180000, г. Псков, Красногорская наб., д.2б	01.12.2020	01.12.2025
6	130	АО «УКЛАД»: 180016, г. Псков, ул. Розы Люксембург д.30	22.03.2021	22.03.2026
7	30	ООО «ЭЛТЕХ»: г. Псков, ул.Железнодорожная, д. 45 корп. 1/07	29.12.2020	29.12.2025
8	13	ООО «Технопривод»: 180000, г. Псков, Красногорская наб., д.2б	01.12.2020	01.12.2025

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 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 № 1045, и учебным планом по ОПОП ВО направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» процесс реализации практики направлен на формирование следующих компетенций:

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;

ПК-4. Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем с использованием современных технологий проведения научных исследований.

При прохождении учебной практики (научно-исследовательской работы) 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.

6.2. Планируемые результаты прохождения практики

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

Планируемые результаты обучения при прохождении практики. В результате прохождения практики студент должен:	
Знать:	<ul style="list-style-type: none">-достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области знаний, соответствующей выполняемой работе- рациональные приемы поиска научно-технической информации, патентного поиска;- методы автоматизации и компьютеризации исследовательских работ, проектирования и проведения эксперимента;- методы исследования материалов, технологических процессов, средств технологического оснащения и автоматизации машиностроительных производств;- методы диагностики оборудования с использованием современных приборов и аппаратуры.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none">-выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования;- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;

<ul style="list-style-type: none"> -вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; -представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати; -использовать современные компьютерные технологии в науке, технике и технологии машиностроительных производств; -применять современные информационные образовательные технологии;
Владеть умением:
<ul style="list-style-type: none"> - использования современных компьютерных технологий в науке, технике и технологии машиностроительных производств; -применения методов научных исследований в области машиностроительных производств; -применения современных информационных образовательных технологий.

Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесены со следующими индикаторами достижения компетенций:

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК 6.1. Знает: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы саморазвития, самореализации, самоорганизации, использования творческого потенциала в собственной деятельности
	ИУК 6.2. Умеет: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	ИУК 6.3. Владеет: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов непрерывного образования
ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИОПК-2.1.Знает: общенаучные, эмпирические и теоретические методы научного познания; принципы и закономерности осуществления системного подхода в проведении научных исследований; основные математические модели, реализованные в современных автоматизированных системах математических вычислений, используемых в математическом моделировании.
	ИОПК-2.2.Умеет: выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования; анализировать развитие объекта исследования с точки зрения законов развития техники.
	ИОПК-2.3.Владеет: навыками применения и разработ-

	ки новых методов научных исследований в области машиностроительных производств.
ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.	ИОПК-4.1.Знает: принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала; типологию и особенности работы с различными электронными информационно-научными ресурсами; рациональные приемы поиска научно-технической информации, патентного поиска.
	ИОПК-4.2.Умеет: правильно выбирать средства научного познания при проведении научных исследований; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.
	ИОПК-4.3.Владеет: навыками оформления результатов научных исследований. Имеет практический опыт по подготовке технических отчетов по результатам выполненных исследований.
ПК-4 Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем с использованием современных технологий проведения научных исследований	ИПК-4.1.Знает: физические эффекты, лежащие в основе принципа действия средств и приборов для контроля и диагностики; современные методы исследований.
	ИПК-4.2.Умеет: составлять планы эксперимента, проводить научные эксперименты и обработку результатов эксперимента; использовать на практике средства контроля и диагностики.
	ИПК-4.3.Владеет: методикой проведения полного и дробного факторного эксперимента. Имеет опыт в прикладных исследованиях в области проведения экспериментальных исследований.

7. Структура и содержание практики

7.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	8	4	4
В том числе:	-	-	
Консультации по прохождению практики	4	2	2
Ознакомительные лекции	4	2	2
Самостоятельная работа (всего)	207,5	67,75	103,75
В том числе:	-	-	
в виде практической подготовки	30	10	20
отчет	40	20	20

Промежуточная аттестация (всего)			
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем: зачет с оценкой	0,15	0,25	0.25
Общий объём практики: часов	216	72	108
зач. ед.	6	2	4
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе прохождения практики	8,5	4,25	4,25

7.2. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы студентов на практике (часов)			Формы текущего контроля
		Всего часов, в т.ч.	Контактная работа	Самостоятельная работа	
1.	Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности; знакомство с рабочим местом; составление графика выполнения плана практики	4		4	
2.	Ознакомительные лекции	4	4	-	
3	Консультации по прохождению практики	4	4	-	
4	Работа с источниками информации	50	-	50	
5	Сбор и систематизация информации	60	-	60	
6	Обработка и анализ собранной информации	53,5	-	53,5	
7	Подготовка отчета по практике	40	-	40	отчет
8	Сдача зачета с оценкой	0,5	0.5	-	дифференцированный зачет
Всего часов:		216	8,5	207,5	

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП ВО.

Рекомендуются следующие этапы выполнения и контроля научно-

исследовательской работы магистрантов:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств и выбор темы исследования;

- написание реферата по избранной теме;

- проведение научно-исследовательской работы;

- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;

- составление отчета о научно-исследовательской работе;

- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

Научно-исследовательская деятельность может включать:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;

- математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита интеллектуальной собственности.

Научно-исследовательской работой магистрант занимается в течение всего периода обучения.

8. Формы отчетности по практике

Руководство научно-исследовательской работой магистранта осуществляет его научный руководитель.

Программа научно-исследовательской работы разрабатывается индивидуально руководителем магистранта.

Содержание научно-исследовательской работы магистранта на весь период обучения приводится в плане (Приложение 1).

План разрабатывается магистрантом совместно с научным руководителем и утверждается на заседании кафедры.

Кафедра определяет требования к подготовке магистранта по научно-исследовательской части программы. К их числу относятся:

- владение современной проблематикой данной отрасли знания;
- знание истории развития конкретной научной проблемы, её роли и места в изучаемом научном направлении;
- наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой магистрантом;
- умение практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (выпускной квалификационной работой);
- умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

Формами научно-исследовательской работы являются:

- участие в научных исследованиях кафедры;
- участие в кафедральных семинарах; (по тематике исследования);
- участие в научных конференциях;
- подготовка и публикация научных статей, тезисов докладов;
- подготовка и защита курсовых работ;
- подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Кроме данной деятельности в 3-ем семестре для полноценного написания ВКР магистрант должен осуществляет научно-исследовательскую работу на протяжении всего периода обучения.

Основное содержание и результаты научно-исследовательской работы в семестрах включают в себя следующее (см. таблицу).

Содержание и результаты НИР

Курс	Семестр	Основные результаты	Формы отчетности
1	2	3	4
1 курс	1 семестр	– выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы; – план – график работы над выпускной квалификационной работой; – формирование цели и задач исследова-	нет

		<p>ния;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение предмета и объекта исследования; – обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; – подбор и изучение литературных источников по теме исследования (учебная, монографическая литература, статьи научных журналов). 	
	2 семестр	<ul style="list-style-type: none"> – подробный обзор литературы и критический анализ основных результатов, положений и точек зрения ведущих специалистов в области исследуемой проблемы, оценка их применимости в выпускной квалификационной работе; – выявление предполагаемого личного вклада автора в разработку темы. 	нет
2 курс	3 семестр	<ul style="list-style-type: none"> – разработка методологии сбора данных, методов обработки информации, характеризующих состояние изучаемой проблемы на конкретном объекте; – подготовка варианта теоретически-методологической части исследования. 	Отчет/зачет с оценкой
	4 семестр	<ul style="list-style-type: none"> – сбор и обработка фактической информации, оценка её достоверности и достаточности для завершения работы над выпускной квалификационной работой; – подготовка варианта аналитической части исследования; – подготовка окончательного текста выпускной квалификационной работы 	Научная статья Отчет/зачет с оценкой

Для получения итоговой аттестации по научно-исследовательской работе необходимо оформить отчет, представить его для утверждения научному руководителю на кафедре и защитить.

Отчет о научно-исследовательской работе должен содержать:

- титульный лист, оформленный согласно приложению;
- введение;
- анализ выполненной работы;
- заключение;
- источники информации;
- приложения (при необходимости).

Введение должно содержать общие сведения о теме научно-

исследовательской работы и краткую характеристику базы, где она осуществлялась.

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

Объем отчета должен соответствовать 12-18 страницам печатного текста.

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

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой инженерных технологий и техносферной безопасности на собрании по практике.

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

Итоговая документация студентов остается на кафедре.

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

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

Необходимым и достаточным условием выставления зачета является выполнение в полном объеме плана практики.

10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся

10.1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Конечными результатами освоения дисциплины являются следующим компетенции:

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;

ПК-4. Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем с использованием современных технологий проведения научных исследований.

Этапы формирования компетенций представлены в приложении 5.1 к ос-

новой 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

Дисциплина «Учебная практика (научно-исследовательская работа)» изучается во в 2-х семестрах, в которых предусмотрен следующий вид промежуточных аттестаций – «зачет с оценкой».

Дифференцированный зачет, 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 непринципиальные 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 магистратуры по данному направлению.

СЕМЕСТР 3.

Организация промежуточной аттестации в семестре 3.

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

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики

1. Методологические основы научного познания.
2. Всеобщие методы познания: диалектический и метафизический.
3. Законы развития техники (законы диалектики).
4. Общенаучные методы научного познания. Анализ и синтез.
5. Общенаучные методы научного познания. Обобщение и абстрагирование.
6. Общенаучные методы научного познания. Индукция и дедукция.
7. Общенаучные методы научного познания. Аналогия и моделирование.
8. Общенаучные методы научного познания. Исторический и логический методы. Классификация.
9. Эмпирические методы познания.
10. Теоретические методы познания.
11. Средства научного познания.
12. Формы научного познания.
13. Схема процесса научного познания.
14. Критерии истинности научных знаний.

СЕМЕСТР 4.

Организация промежуточной аттестации в семестре 3.

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

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики

1. Расчёт числа параллельных опытов.
2. Метрологическая оценка средств измерения.
3. Корреляционный анализ.
4. Простой регрессионный анализ.
5. Множественная линейная регрессия.
6. Множественная нелинейная регрессия.
7. Симплексный метод при поиске оптимальных условий.
8. Оптимизация на основе контурных кривых.

9. Структура научной работы: актуальность; объект и предмет исследования.
10. Структура научной работы: цели и задачи исследования; гипотеза и основные положения работы.
11. Структура научной работы: методика исследования; научная новизна.
12. Структура научной работы: практическая (экономическая, социальная) значимость полученных результатов; апробация результатов работы.
13. Структура научной работы: полученные выводы (заключение); постановка новой научной задачи, проблемы.
14. Оформление заявки на объект интеллектуальной собственности.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

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

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

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

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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

1. Никифоров, И.П. Основы научных исследований / И.П. Никифоров. – Псков: Изд-во ППИ, 2016. – 52 с.

2. Основы научных исследований: учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. — Москва: Форум, 2009. — 269 с.

3. Шутов А. И. Основы научных исследований : учебное пособие / А. И. Шутов, Ю. В. Семикопенко, Е. А. Новописный. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28378.html> (дата обращения: 05.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

1. Аверченков В. И. Основы научного творчества : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 156 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/7004.html> (дата обращения: 05.04.2021). — Режим до-

ступа: для авторизир. пользователей

2. Воронков Ю. С. История и методология науки: учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская; Российский государственный гуманитарный университет. — Москва: Юрайт, 2016.— 489 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — Учебное (гриф УМО). — ISBN 978-5-9916-6078-5. (5)

3. Мокий М.С. Методология научных исследований: учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия; Государственный университет управления. — Москва: Юрайт, 2016.—255 с.

в) перечень информационных технологий:

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

г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- www.aup.ru;
- 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 практики

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

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

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

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённое приказом ректора от 02.10.2020 №474).

Задание на учебную практику (научно-исследовательскую работу) для

инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП 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 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.

Приложение

Форма титульного листа отчета по практике подготовки бакалавра

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»
(ПсковГУ)

Кафедра «Инженерных технологий и техносферной безопасности»

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

«Б2.О.01(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

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

Профиль подготовки
Технология машиностроения

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

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

Псков
2021

Разработчики:

ФГБОУ ВО ПсковГУ,
доцент кафедры инженерных
технологий и техносферной
безопасности, к.т.н., доцент



С.И. Дмитриев

ФГБОУ ВО ПсковГУ,
старший преп. кафедры инженерных
технологий и техносферной
безопасности



Е.А. Евгеньева

Эксперты:

Директор ООО «ЭЛЕКТРОПРИВОД»



В.Е. Иванов

Директор ООО «МетроПромМаш»



А.С. Мудров