

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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Аэрокосмический факультет

Кафедра «Проектирование и производство автоматических машин»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

А. Б. Петроченков

« 21 » июня 2022 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 3 ЗЕ

Продолжительность практики: 108 час, 2 недели

Уровень высшего образования: специалитет

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие»

Направленность (профиль)
образовательной программы: Роботизированные комплексы вооружения

Пермь, 2022

1. Общие положения

В соответствии с пунктом 24 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

В соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована не только при прохождении практики, но и при реализации учебных дисциплин (модулей) и иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Выполнение учебной практики ориентировано на самостоятельную учебную деятельность под руководством и контролем руководителя по практической подготовке от кафедры «Проектирование и производство автоматических машин» и ответственного по практической подготовке, назначаемого непосредственно по месту ее прохождения.

По результатам учебной практики студент защищает отчет и аттестуется дифференцированным зачетом.

1.1. Цели и задачи практики

Цель практики – формирование заданных компетенций, обеспечивающих подготовку инженеров к проектной деятельности в области информационных и коммуникационных технологий.

В процессе выполнения учебной практики студенты расширяют и углубляют следующие компетенции:

ПК-1.2 Способен применять современный инструментарий для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения

ПК-1.4 Способен к разработке и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов..

Задачи практики:

– выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;

– оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;

– подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.2. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. Блок (модуль): Б2 «Практики».

1.2.2. Курс: 2.

1.2.3. Связь с дисциплинами учебного плана¹.

¹ Только дисциплины, формирующие те же компетенции.

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
	Методы искусственного интеллекта в управлении и обработке информации, Методы идентификации зрительных объектов в робототехнике, Программирование и основы алгоритмизации, Программное обеспечение роботизированных комплексов вооружения

1.3. Способ проведения практики

Стационарная.

1.4. Место проведения практики

Базой для проведения учебной (технологической) практики по специальности 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» являются кафедра ППАМ и базовое предприятие специальности ЗАО «СКБ». ЗАО «СКБ» является одним из ведущих предприятий РФ в области проектирования и производства артиллерийской техники.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.5. Формы отчетности по практике

Письменный отчет по практике

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которыми соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-1.2. Способен применять современный инструментарий для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения	ИД-2_{ПК-1.2}. Умеет применять современный инструментарий для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения ИД-3_{ПК-1.2}. Владеет навыками применения современного инструментария для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения	Владеть навыками применения современного инструментария для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения
ПК-1.4 Способен к разработке и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для	ИД-2_{ПК-1.4}. Умеет разрабатывать и модернизировать программное обеспечение автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств	Владеть навыками разработки и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для роботизированных

роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов

и методов

ИД-3ПК-1.4. Владеет навыками разработки и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов

комплексов вооружения с применением современных средств и методов

3. Содержание практики

3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Общая структура учебной практики предусматривает 3 этапа. Выполнение учебной практики проводится по этапам индивидуального задания. Содержание практики по видам работ и формам отчетности при прохождении учебной практики представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Содержание практики по видам работ и формам отчетности

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике студентов (иная работа обучающегося на практике, кроме контактной с преподавателями)	Объем в часах или в рабочих днях	Формы отчетности
Начальный	Вводное занятие: подготовка к прохождению практики, ознакомление студентов с целями и задачами практики; с этапами проведения практики; с требованиями, которые предъявляются студентам; с используемой нормативно-технической документацией, литературой для составления отчёта.	1 день	Собеседование
Основной	Изучение современного инструментария для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения	5 дней	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
	Изучение и описание методов разработки и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов	6 дней	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
	Составление отчета по практике	2 дня	Письменный отчет
Итоговый		14 дней	Зачет с оценкой
ИТОГО			

3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Структура практики и трудоемкость практики представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Структура практики и трудоемкость практики

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов					Трудоемкость в часах /ЗЕ
	Контактная работа				Иная работа обучающегося на практике	
	Всего	Л	ПЗ	КСР или руководство практикой ¹		
Начальный	9			1	8	108/3 ЗЕ
Основной	81				81	
Итоговый	18			1	17	
ИТОГО	108			2	106	

3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
 - с этапами проведения практики;
 - требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
 - используемой нормативно-технической документацией.
 - со структурами цехов, в которых проводится практика, их задачами.
2. Проведение инструктажа по технике безопасности и режиму.
3. Оформление на рабочие места.

Как правило, местом прохождения учебной практики является базовое предприятие специальности ЗАО «СКБ», однако, студент может предложить свой вариант места проведения практики, согласованный с кафедрой.

Распределение студентов по конкретным местам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных мест практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

¹ Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

3. Студенты перед началом практики получают подготавливают формы индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана, титульного листа отчета по практике (см. приложения). Студенты проходят на кафедре (предприятии) инструктаж о порядке прохождения практики, по технике безопасности и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Основной этап

Приобретение опыта работы по получению первичных профессиональных умений и навыков. Включает следующие виды работ:

– изучение современного инструментария для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения;

– изучение и описание методов разработки и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов;

– приобретение опыта работы по получению первичных профессиональных умений и навыков в производственном коллективе.

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители по практической подготовке от кафедры. В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями кафедры.

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами поставленных задач.

Предусматривается проведение отдельных практических занятий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, и т.д. Студент имеет право в установленном порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и отметками о его выполнении;

Отчет рассматривается руководителем по практической подготовке от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

3.3.1. Руководители практики

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее - руководитель по практической подготовке от кафедры). При этом в обязанность профильной организации входит назначение ответственного лица, соответствующего требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое

обеспечивает организацию практики и (или) других компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации (далее – ответственный работник Профильной организации).

Руководитель по практической подготовке от кафедры:

обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;

организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации.

– рассматривают отчеты студентов, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой ППАМ письменный отчет о проведении практической подготовке вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов.

3.3.2. Обязанности студента в период прохождения практики

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю по практической подготовке от кафедры, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

3.4. Тематика индивидуальных заданий на практику

1. Анализ текущего состояния методик проектирования артиллерийского оружия.
2. Анализ современного инструментария для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения.
3. Анализ методов разработки и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов.
4. Проблемы оборонной промышленности Пермского края.
5. Технологические процессы изготовления и сборки образцов стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике.

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики, критерии – указание на их объем и качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Критерии оценки уровней освоения компетенций по каждому показателю (индикатору достижения компетенции) при прохождении учебной практики представлены в таблице 4.1.

Критерии оценки уровней освоения компетенций по результатам прохождения практики

Таблица 4.1

п/п	Индикаторы достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения		Шкала оценивания уровней освоения частей компетенций по каждому результату обучения		
	Код	формулировка	продвинутый	уверенный	достаточный
	ИД-2 _{ПК-1.2.}	Умеет разрабатывать и модернизировать программное обеспечение автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов	Умеет самостоятельно использовать современный инструментарий для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения	Умеет использовать типовой инструментарий для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения	С помощью руководителя умеет использовать обычный инструментарий для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения
Количество баллов			25	20	15
	ИД-3 _{ПК-1.2.}	Владеет навыками применения современного инструментария для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения	Владеет навыками самостоятельного использования современного инструментария для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения	Владеет навыками использования типового инструментария для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения	С помощью руководителя использует обычный инструментарий для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения
Количество баллов			25	20	15
	ИД-2 _{ПК-1.4.}	Умеет разрабатывать и модернизировать про-	Самостоятельно изучено	Самостоятельно изучено некоторое	С помощью руководителя

		граммное обеспечение автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов	программное обеспечение автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов.	программное обеспечение автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения	изучено программное обеспечение автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения
		Количество баллов	25	20	15
	ИД-3 _{ПК-1.4.}	Владеет навыками разработки и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов	Самостоятельно разработано или модернизировано программное обеспечение автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов	Самостоятельно изучены разработки и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов	С помощью руководителя описаны разработки и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов
		Количество баллов	25	20	15
		Всего баллов по практике	100	80	60

Оценка результатов ПДПр по 100-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, результаты которой оценены 49 баллами и ниже;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если работа студента на практике оценивается в пределах 50-60 баллов;
- отметка «хорошо» выставляется при оценке работы студента на практике от 61 до 80 баллов;
- отметка «отлично» при наличии от 81 до 100 баллов.

4.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения при прохождении практики, характеризующих этапы формирования компетенций

По итогам практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики. Формой итогового контроля прохождения практики является дифференцированный зачет. Зачет проводится в виде собеседования по материалам практики, написанных в соответствии с требованиями, предъявляемыми к отчетам, на основании утвержденного задания на практику, с учетом содержания дневника прохождения практики и отзыва руководителя практики от принимающей организации. Зачет принимается комиссией, назначенной заведующим кафедрой, в присутствии руководителя практики от университета. Зачет по практике может принимать лично руководитель практики от университета. Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью, подписанной руководителем практики.

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- дисциплина студента;
- качество выполнения отчета;

- устные ответы при сдаче зачета;
- оценка прохождения практики руководителем практики от кафедры;
- отзыв руководителя практики от принимающей организации.

При написании отзыва руководитель практики от принимающей организации выставляет оценки уровней освоения компетенций студентом на основе рекомендаций, изложенных в табл. 3.

Для сдачи дифференцированного зачета по практике студентам, проходящим практику в г. Перми, выделяется в конце практики 2-3 дня. Студентам, выезжающим за пределы г. Перми, защита назначается после возвращения в университет.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, должны оформить академический отпуск. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ПНИПУ.

Результаты практики должны быть оформлены в форме введения и раздела 1 ВКР в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

1. Анализ текущего состояния методик проектирования артиллерийского оружия.
2. Анализ современного инструментария для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения.
3. Анализ методов разработки и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов.
4. Проблемы оборонной промышленности Пермского края.
5. Технологические процессы изготовления и сборки образцов стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

5.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Синицын С. В. Операционные системы : учебник для вузов / С. В. Синицын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - Москва: Академия, 2013.	36
2	Архитектура информационных систем : учебник для вузов / Б. Я. Советов [и др.]. - Москва: Академия, 2012.	7
3	Олейник П. П. Корпоративные информационные системы : учебник для бакалавров и специалистов / П. П. Олейник. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012.	3
2. Дополнительная литература		
1	Дроздов С. Н. Операционные системы : учебное пособие для вузов / С. Н. Дроздов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016.	4
2	Молодчик Н. А. Деловые переговоры : учебно-методическое пособие / А. В. Молодчик. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008.	38

5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Наименование разработки	Ссылка на информа- ционный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локаль- ная сеть; авторизован- ный / свободный доступ)
Нагибина Н. И. Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) / Н. И. Нагибина, Г. А. Черновалова. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2017	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPuelib4586	сеть Интернет/ авторизованный доступ

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

Таблица 6.1 – Состав лицензионного программного обеспечения

№ п.п	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	Операционная система Microsoft Windows	42615552	прикладное программное обеспечения для работы с электронными таблицами, процессорами; системами по работе с базами данных; интегрированными пакетами программ;
2	Microsoft Office	42661567	офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.

6.2. Перечень информационных справочных систем

Таблица 6.2 – Состав информационных справочных систем и баз данных

Вид баз данных (БД)	Наименование БД
Электронный ресурс	Консультант Плюс – справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный

7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для полноценного прохождения учебной практики специалистов по специальности 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» обеспечивается доступ студентов на базовое предприятие специальности – ЗАО «СКБ» на основе договора между университетом и предприятием. Базовое предприятие оснащено металлорежущими станками, оргтехникой и программным обеспечением, базами данных, содержащими чертежи и 3D-модели спроектированных изделий, технологические процессы, данные по имеющемуся на предприятии оборудованию, инструменту и технологическим приспособлениям, обеспечено высококвалифицированными конструкторами, технологами и мастерами производственного обучения.

Выполнение УПр ориентировано на учебную деятельность под руководством и контролем руководителя практики от кафедры «Проектирование и производство автоматических машин» и мастера производственного обучения (руководителя практики от предприятия). Студентам обеспечивается доступ к металлорежущему оборудованию, персональному компьютеру со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet. На кафедре «Проектирование и производство автоматических машин», имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютером, копировальным аппаратом, принтером. Обеспечивается доступ студентов к информационным ресурсам университета, включая читальные залы, справочную и научную литературу, отраслевые периодические издания в соответствии со специальностью.

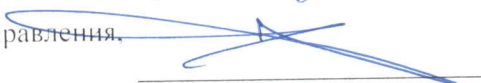
Таблица 7.1 – Мультимедийные аудитории и компьютерные классы

Разработчик канд. техн. наук, доцент

 В.Н. Григорьев

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления,
канд. техн. наук

 Д.С. Репецкий

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

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Аэрокосмический факультет
Кафедра «Проектирование и производство автоматических машин»

О Т Ч Е Т
по учебной практике

Выполнил студент гр. _____

(фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверил:

(должность, Ф.И.О. руководителя по практической подготовке от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь, 2022

Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику

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

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Аэрокосмический факультет
Кафедра «Проектирование и производство автоматических машин»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ППАМ

канд. техн. наук, профессор,

чл-кор. РАН

_____ (В.А. Девяткин)

« ____ » _____ 20__ г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: *учебная*

Тип практики: *практика по получению первичных профессиональных умений и навыков*

Место проведения: _____

Сроки и продолжительность практики: _____

Учебная группа: _____

СОСТАВИТЕЛЬ:

(должность, Ф.И.О. ответственного за практическую подготовку от профильной организации)

(дата)

(подпись)

Пермь, 2022

Индивидуальное задание на практику студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

2. **Цель:** Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:

ПК-1.2 Способен применять современный инструментарий для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов в роботизированных комплексах вооружения

ПК-1.4 Способен к разработке и модернизации программного обеспечения автономных сервисных роботов для роботизированных комплексов вооружения с применением современных средств и методов..

3. Рабочий график (план) проведения практики

	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя по практической подготовке от кафедры)
				начало	окончание	
	1 этап (начальный)					
	2 этап (основной)					
	3 этап (итоговый)					

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва: _____

6. Содержание отчета:

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Объем отчета должен быть не менее 10 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 12 пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на листах формата А4, отформатирован по ширине. К основному разделу отчета прикладывается рабочий график (план) проведения практики.

Руководитель по практической подготовке от кафедры

_____ (подпись) (_____) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (подпись) (_____) (Ф.И.О.)

« ___ » _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений

№ п/п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3