

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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Аэрокосмический факультет
Кафедра «Авиационные двигатели»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе
Н. В. Лобов
« 02 » « 02 » 2022 г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 6 ЗЕ

Продолжительность практики: 216 час., 4 недели

Уровень высшего образования: специалитет

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей»

Направленность (профиль)
образовательной программы: «Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок»

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.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.1. Цели и задачи практики

Цель практики – формирование навыков и компетенций обучающихся путем расширения и закрепление планируемых результатов освоения образовательной программы, обеспечивающих подготовку студентов в сфере авиадвигателестроения.

Задачи практики:

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на учебную практику (УПр), 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 «Практика».

1.2.2. **Курс:** 2.

1.2.3. **Связь с дисциплинами учебного плана**¹.

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Предшествующих дисциплин нет	Б1.Б.32 Научно-исследовательская работа студента;

1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (проводится в ПНИПУ либо в профильной организации).

¹ Только дисциплины, формирующие те же компетенции.

1.4. Место проведения практики

Практика может проводиться в профильных организациях (на основе договоров по практической подготовке): АО «ОДК - Авиадвигатель»; АО «ОДК - Пермские Моторы»; ОАО «Редуктор-ПМ»; ПАО «Протон-Пермские Моторы».

Практика может быть проведена непосредственно в подразделениях ПНИПУ.

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 которым соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПКО-2 Способен выполнять теоретические расчёты и экспериментальные работы при проектировании и исследовании двигателей летательных аппаратов.	ИД-3_{ПКО-2} . Владеет навыками использования расчётных и экспериментальных методов исследований, средств САПР при решении конкретных проектных задач в области создания двигателей летательных аппаратов.	Владеть навыками использования различными системами автоматизированного проектирования при разработке деталей и узлов авиационных газотурбинных двигателей.
ПКО-3 . Способен разрабатывать конструкторскую документацию при создании (модернизации) двигателей летательных аппаратов	ИД-3_{ПКО-3} . Владеет навыками составления и публичного представления научно-технических отчётов, методик, описания конструкции, подготовки публикаций по выполненным исследованиям и разработкам.	Владеть навыками оформления научно-технической отчетной документации, согласно нормам и правилам единой системы конструкторской документации, государственных и отраслевых стандартов и прочих нормативных документах.

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, методиками проведения исследований и анализа, литературой для составления отчёта. Выдача индивидуального задания на практику	1 день	Собеседование
Основной	Сбор, обработка, анализ информации необходимой для выполнения задания.	6 дней	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
	Изучение аппаратных, программных, методологических и технических средств необходимых для выполнения задания на учебную практику.	6 дней	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
	Непосредственное выполнение задания на учебную практику. Выполняется с периодическими посещениями консультаций.	6 дней	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
Итоговый	Подготовка отчета по практике. Подготовка устного публичного выступления.	9 дней	Письменный отчет. Устная защита с публичным выступлением
ИТОГО		28 дней	Зачет с оценкой

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				
	Всего	Л	ПЗ	КСР или руководство практикой ¹	
Начальный	46			2	44
Основной	124				124
Итоговый	46			2	44
ИТОГО	216			4	212
					216/6 ЗЕ

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 учебную практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами учебной (ознакомительной) практики;
- с этапами проведения практики;
- информацией о предприятиях-базах практик;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами баз практики.

На этом этапе студентам представляется перечень предприятий-баз практики с указанием количества мест на данном предприятии.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз 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 в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» учебная и производственная практика, предусмотренная федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, осуществляются на основе договоров между высшими учебными заведениями и предприятиями, учреждениями и организациями, в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации независимо от их

¹ Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося

организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентов высших учебных заведений, имеющих государственную аккредитацию.

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедры «Авиационные двигатели».

Приказ о проведении учебной (ознакомительной) практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры «АД» утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, *при необходимости*.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; титульного листа отчета по практике. Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Студенты также по требованию и необходимости должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, *при необходимости*.

Основной этап.

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры «Авиационные двигатели» и базы практики.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями предприятия.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее – руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы учебной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, 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, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

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 «Авиационные двигатели» оформленные:

- письменный отчет по практике;

- дневник практики (по решению кафедры);
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- отзыв руководителя учебной практики от принимающей организации;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (по необходимости)

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры «АД». Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

3.3.1. Руководители практики

Руководители практики от кафедры.

Руководство учебной (ознакомительной) практикой может осуществляться как штатными преподавателями, так и преподавателями-совместителями.

Руководители практики от кафедры «АД»:

- обеспечивают проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (проведение собраний; инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);
- устанавливают связь с руководителями практики от принимающей организации и совместно с ними составляют рабочую программу проведения практики;
- согласовывают индивидуальные задания на практику, принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- осуществляют контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта студентов, контролируют проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителями практики от принимающей организации несут ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности;
- контролируют выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка и режима предприятия;
- осуществляют контроль за выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;
- организуют совместно с руководителями практики от принимающей организации лекции (по истории предприятия, его организационной структуре, технологии и управлению производством, охране труда и промышленной безопасности, стандартизации, контролю качества продукции, экологическим, правовым и другим проблемам), включенные в программу проведения практики на предприятии;
- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;
- рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- в установленные сроки организуют и лично участвуют в комиссии по приему зачетов по практике с выставлением оценок за практику и оформлением зачетных ведомостей.

Руководитель практики от принимающей организации.

Руководитель практики от принимающей организации назначается руководством предприятия и выполняет обязанности в соответствии с разделом договора об обязательствах предприятия, с оплатой труда за счет предприятия.

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. Расчет на статическую прочность лопатки компрессора.
2. Расчет на статическую прочность лопатки турбины.
3. Конечно-элементное моделирование напряженно-деформированного состояния лопатки компрессора.
4. Конечно-элементное моделирование напряженно-деформированного состояния лопатки турбины.
5. Тепловой расчет лопатки турбины.
6. Тепловой расчет лопатки компрессора.

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.

Таблица 4.1 – Критерии оценки уровней освоения компетенций при прохождении практики

Индикаторы достижения компетенции	Виды работ	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ИД-Зпко-2. Владеет навыками использования расчётных и экспериментальных методов исследований, средств САПР при решении конкретных проектных задач в области создания двигателей летательных аппаратов.	Расчет статической прочности, тепловой расчет, получение собственных форм и частот, модальный и гармонический анализ деталей и узлов газотурбинного двигателя	Отчет по практике	Самостоятельно выполнен расчет статической прочности, тепловой расчет, получение собственных форм и частот, модальный и гармонический анализ деталей и узлов газотурбинного двигателя	Расчет статической прочности, тепловой расчет, получение собственных форм и частот, модальный и гармонический анализ деталей и узлов газотурбинного двигателя произведен с помощью руководителя.	Расчет статической прочности, тепловой расчет, получение собственных форм и частот, модальный и гармонический анализ деталей и узлов газотурбинного двигателя произведен с помощью руководителя.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»
ИД-Зпко-3. Владеет навыками составления и публичного представления научно-технических отчетов, методик, описания конструкции, подготовки публикаций по выполненным исследованиям и разработкам.	Подготовка отчета согласно нормам Единой Системы Конструкторской Документации, государственных и отраслевых стандартов, а также подготовка к публичному выступлению с целью презентации результатов проделанной работы.	Отчет по практике. Качество публичного выступления	Самостоятельно выполнена подготовка отчета согласно нормам Единой Системы Конструкторской Документации, государственных и отраслевых стандартов, а также подготовка к	Подготовка отчета согласно нормам Единой Системы Конструкторской Документации, государственных и отраслевых стандартов, а также подготовка к публичному выступлению с целью	Подготовка отчета согласно нормам Единой Системы Конструкторской Документации, государственных и отраслевых стандартов, а также подготовка к публичному выступлению с целью	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

			публичному выступлению с целью презентации результатов проделанной работы.	презентации результатов проделанной работы была выполнена с частичной помощью руководителя.	презентации результатов проделанной работы была выполнена с помощью руководителя.	
--	--	--	--	---	---	--

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике. Результаты оцениваются по пятибалльной системе отдельно за выполнение каждого трудового действия и/или вида работ, подтвержденных документально.

Для определения общей оценки по практике подсчитывается средний балл полученных оценок.

Оценка результатов по 5-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все работы ниже 3.0;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3.0-3.99;
- отметка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 4.0-4.49;
- отметка «отлично», если средний балл оценок за все работы студента на практике равен или выше 4.5.

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	Берлинер Э. М., Таратынов О. В. САПР в машиностроении : учебник для вузов. Москва : ИНФРА-М, 2010. 447 с.	11
2	Кондаков А. И. САПР технологических процессов: учебник для вузов/ А.И. Кондаков : учебник для вузов. Москва : Академия, 2007. 268 с. 17,0 сл. печ. л.	31
3	Иноземцев А.А., Нихамкин М.Ш., Сандрацкий В.Л. Основы конструирования авиационных двигателей и энергетических установок. Учебник для вузов. в 5 т. М., Машиностроение, 2008.	т.1 – 40 т.1 – 39 т.3 – 40 т.4 – 39 т.5 – 40
2. Дополнительная литература		
1	Краснов М. В., Чигишев Ю. В. Unigraphics для профессионалов. Москва : Лори, 2004. 319 с.	3
2	Ли К. Основы САПР. CAD/CAM/CAE : [пер. с англ.]. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2004. 559 с.	5
3	Евсин Е. А., Зубаирова Л. Х. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для вузов. 2-е изд., стер. Пермь : Изд-во ПГТУ, 2005. 273 с.	94

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)
Вестник ПНИПУ. Аэрокосмическая техника	http://vestnik.pstu.ru/aero/about/inf/	сеть Интернет/ свободный доступ
Выпускная квалификационная работа по специальности «Проектирование авиационных и ракетных двигателей»: метод. указания / сост. Л.В. Воронов, В.П. Матюнин. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2019. – 32 с	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4991	локальная сеть ПНИПУ
Нихамкин М. А., Воронов Л. В. Основы конструирования авиационных двигателей и энергетических установок. Вопросы и задачи: Учеб. пособие / Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2005. – 142 с.	https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib4071	локальная сеть ПНИПУ

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

Таблица 6.1 – Состав лицензионного программного обеспечения

№	Вид ПО	Наименование ПО
1	Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
2	Офисные приложения	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
3	Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	AutoCAD Design Suite Ultimate, академическая лиц., Education Network 3000 concurrent users, ПНИПУ ОЦНИТ 2019
4	Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	КОМПАС-3D V18 Уч.вер.(АКФ, МКМК, лиц.Иж-17-00089)
5	Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	ANSYS (лиц. 1062978)
6	Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	NX 11 (Siemens PLM) (академическая лицензия по договору P/43469-04) каф. МКМК, АКФ

6.2. Перечень информационных справочных систем

Таблица 6.2 – Состав информационных справочных систем и баз данных

№ п/п	Наименование	Ссылка на информационный ресурс
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
2	Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
3	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
4	Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

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

Для полноценного прохождения практики бакалавров по направлению 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей», профиль «Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок» обеспечивается доступ обучающихся в мультимедийные аудитории и компьютерные классы.

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную учебную деятельность под руководством и контролем руководителей по практической подготовке от кафедры «Авиационные двигатели», где студент проходит практику. В распоряжении кафедры имеются аудитории, оснащенные необходимым учебным оборудованием. Для выполнения индивидуальных заданий и написания отчетов студентам обеспечивается доступ в данные аудитории с необходимым программным обеспечением доступом в сеть Internet.

Таблица 7.1 – Мультимедийные аудитории и компьютерные классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Лаборатория конструкции ГТД	Кафедра АД	015 к.Г	76	-
2	Лаборатория конструкции ГТД	Кафедра АД	109 к.Г	66	28
3	Лаборатория конструкции ГТД	Кафедра АД	111 к.Г	131	40
4	Лаборатория	Кафедра АД	211, к. Г	72	18
5	Лаборатория САПР	Кафедра АД	203, к. Г	144	30

При проведении практики непосредственно в подразделениях ПНИПУ используется следующее оборудование.

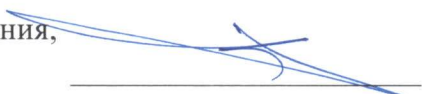
Таблица 7.2 – Учебное оборудование

№ п/п	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
1	Макет-разрез двигателя АМ-3	1
2	Макет-разрез двигателя Д-20П	1
3	Макет-разрез двигателя Д-30П	1
4	Макет-разрез двигателя ВК-1	1
5	Макет-разрез двигателя АИ-20А	1
6	Макет-разрез двигателя ТВ2-117	1
7	Макет-разрез двигателя ПС-90А	1
8	Макет-разрез двигателя ТКС-48	1
9	Макет-разрез двигателя С-300	1
10	Макет-разрез прямоточного двигателя	1
11	Макет-разрез узлов двигателя Д-30Ф6	1
11	Персональный компьютер	22

Разработчик старший преподаватель каф. АД

 Д.А. Самодуров

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 «Авиационные двигатели»
направление подготовки: 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных
двигателей»

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)

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 «Авиационные двигатели»
направление подготовки: 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных
двигателей»

УТВЕРЖДАЮ
зав. кафедрой Авиационные
двигатели
д-р техн. наук, профессор
_____ А.А. Иноземцев
« ____ » _____ 2022 г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: *учебная*

Тип практики: *ознакомительная*

Место проведения: _____

Сроки и продолжительность практики: _____

Учебная группа: _____

СОСТАВИТЕЛЬ:

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

(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:

ПКО-1 Способен осуществлять поиск и обработку научно-технической информации в области отечественного и зарубежного опыта авиационного и ракетного двигателестроения.

ПКО-4. Способен разрабатывать конструкторскую документацию при создании (модернизации) двигателей летательных аппаратов

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