

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Факультет авиационной и морской техники  
Красильникова О.А.  
«20» 05 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Научно-исследовательская работа»**

Специальность	24.05.07 Самолето- и вертолетостроение
Специализация	Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолетов и вертолетов
Квалификация выпускника	Инженер
Год начала подготовки (по учебному плану)	2019
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная
Реализация практической подготовки	Практика реализуется в форме практической подготовки частично

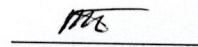
Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
5	10	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Авиастроение»

Комсомольск-на-Амуре 2020

Разработчик рабочей программы практики:

Доцент кафедры АС, кандидат физико-математических наук



Щербатюк Г.А

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
«Авиастроение»



Марьин С.Б.

## Введение

Рабочая программа практики "Производственная практика" (научно-исследовательская работа) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 № 1165, и основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности 24.05.07 «Самолёто –и вертолётостроение».

Программа практики (НИР) предназначена для предоставления обучающемуся информации о тематической направленности практики и её месте в основной образовательной программе специальности.

Данная программа производственной практики (НИР) является базовым и руководящим документом для студентов указанной специальности и руководителей практики.

Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Научно-исследовательская работа
Цель практики	Формирование умений и навыков разработки планов и программ проведения научных исследований; подготовки научно-технической информации для использования в научной и профессиональной деятельности.
Задачи практики	Приобрести основные навыки проведения научно-исследовательской работы и развить умения: 1. самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; 2. применять современные информационные технологии при проведении научных исследований и работе с библиографическими фондами; 3 представлять результаты научно-исследовательской работы в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, диссертации); 4. использовать методы и средства исследования технических характеристик объектов самолётостроительной отрасли.
Способ проведения практики	Стационарная, выездная
Форма проведения практики	Дискретно

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Программа практики (НИР) подготовки обучающихся по специальности 24.05.07 «Самолёто –и вертолётостроение», специализация №4 «Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолётов и вертолётов», нацелена на формирование компетенции, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие практика	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
ОПК-6 способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	знать основы систематизации информации при проведении патентно-информационного поиска по заданной научной тематике.	уметь самостоятельно или в составе группы разрабатывать план проведения, ставить цели и формулировать и решать задачи научного исследования.	владеть навыками написания обзоров, докладов, научных статей, заключений по избранной теме.
		уметь выступать на научно-технических конференциях с публичным докладом о результатах проведённых исследований	

## 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Производственная практика» (научно-исследовательская работа) проводится на 5 курсе во время 10 семестра. Практика входит в состав блока Б2.Б «Научно-исследовательская работа» и относится к базовой части Б2.Б.05 (Н).

Для освоения практики необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем этапе освоения компетенции при изучении дисциплины «Исследование операций».

Знания, умения и опыт профессиональной деятельности, полученные в ходе «Производственной практики» (научно-исследовательской работы), необходимы для успешного прохождения ГИА (сдачи государственного экзамена).

#### 4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 3 зачетные единицы.

Продолжительность научно-исследовательской работы 16 недели (108 академических часа) в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Практика «Производственная практика» (научно-исследовательская работа) проводится на базе профильной организации. Распределение объема практики по разделам (этапам) представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем практики по разделам (этапам)

№	Разделы (этапы) практики	Продолжительность	
		Очная форма обучения	
		В неделях	Кол-во в часах
1	Подготовительный этап	1	2
2	Основной этап	2-14	94
3	Завершающий этап	15-16	12
Итого		16	108

#### 5 Содержание практики

Структура и содержание производственной практики (НИР) представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Структура и содержание работы по разделам (этапам)

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
<b>Раздел 1 Подготовительный этап</b>			
<b>Вводный</b>	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка	Лекция	2
<b>Текущий контроль по разделу 1</b>		Запись в контрольном листе инструктажа	
<b>Раздел 2 Основной этап</b>			
Получение индивидуального задания			

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
<b>Индивидуальные задания</b>	Задание 1. Обоснование выбора темы НИР. Проведение патентно-информационного поиска по теме НИР.	Раздел отчета - обоснование выбора темы НИР, таблица найденных источников информации в отчете.	27
	Задание 2. Проведение НИР в соответствии с планом, утвержденным руководителем.	Раздел отчета - описание методов решения задач, решаемых в рамках НИР и изложение полученных результатов.	32
	Задание 3. Подготовка доклада/статьи к выступлению на конференции / публикации в периодическом издании	Презентация доклада на научно-техническую конференцию/ статья в сборник трудов научно-технической конференции.	32
<b>Текущий контроль по разделу 2</b>		Дневник практики.	3
<b>Раздел 3 Завершающий этап</b>			
	Анализ полученных результатов, оформление отчета по практике	Отчет по практике.	8
<b>Текущий контроль по разделу 3</b>	Защита отчета по практике.	Собеседование.	4
<b>Промежуточная аттестация по практике</b>		Зачет.	108

## 6 Формы отчетности по практике

Формами отчетности по практике являются:

1. Дневник по практике, который содержит:
  - ФИО студента, группа, факультет;
  - номер и дата выхода приказа на практику;
  - сроки прохождения практики;
  - ФИО руководителей практики от университета и профильной организации, их должности;
  - цель и задание на практику;
  - рабочий график проведения практики;
  - путёвка на практику;
  - график прохождения практики;
  - отзыв о работе студента.

## 2. Отчет обучающегося по практике.

В отчет по практике включаются:

- титульный лист;
- содержание;
- утвержденный план проведения научно-исследовательской работы;
- раздел отчета о проведении НИР, содержащий: материалы результатов поиска информации в информационных, патентных и иных базах и сравнительного анализа новых решений с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- рукопись заявки на объект интеллектуальной собственности в виде первичных материалов к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных;
- сводный отчет о выполнении НИР, содержащий материалы практических этапов научно-исследовательской работы;
- список использованных источников.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики**

### **8.1 Основная литература**

1. Батурин, В. К. Теория и методология эффективной научной деятельности [Электронный ресурс] : Монография / В. К. Батурин. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 305 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=403679>.

2. Герасимов, Б.И. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=390595>.

3. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415587>.

4. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учеб. пособие / В.В. Космин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 227 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=774413>.

5. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>.

6. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Электронный ресурс]: Учебное пособие /В.В. Кукушкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 265 с.// ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный .- Загл.с экрана.

7. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации. Практический курс: учебное пособие с мультимедиа сопровождением [Электронный ресурс] / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. – М.: Логос, 2011. – 424 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?bookinfo=469213>.

8. Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Пижурин, А.А.Пижурин (мл.), В.Е. Пятков.- М.: НИЦ ИНФРА=М, 2016.- 246с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный .- Загл.с экрана.

9. Старжинский, В.П. Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспирантов, магистров и соискателей. / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов.знание, 2013 - 327с. Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391614>.

10. Шульмин, В.А. Основы научных исследований: учебное пособие для вузов / В.А. Шульмин. - Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2016. – 279 с.

11. Эдвардс, Н. М. Формирование компетентности ученого для международной научной проектной деятельности [Электронный ресурс] : монография / Н. М. Эдвардс, С. И. Осипова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 239 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443115>.

## 8.2 Дополнительная литература

1. Аверченков, В. И. Основы научного творчества [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. – 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=453875>.

2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 244 с. - ISBN 978-5-394-02162-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415019>.

3. Журнал «Ученые записки КНАГТУ».

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для проведения практики

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – <http://www.znanium.com/>.

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>.

3. Научная электронная библиотека Elibrary <http://elibrary.ru/>.

4. Электронная библиотека IQlib <http://www.iqlib.ru>.

5. Официальный сайт ФГБУ ФИПС <http://www1.fips.ru/>

При осуществлении образовательного процесса рекомендуется использование информационно-справочной системы онлайн-доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ, аутентичному официальной базе <http://gostrf.com>. Все электронные копии представленных в ней документов могут распространяться без каких-либо ограничений.

## **10 Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики (НИР)**

### **10.1 Методические рекомендации по написанию и оформлению рукописи статьи**

Наиболее значимые результаты научного исследования обычно принято отражать в научных статьях. В статье с содержательной стороны могут раскрываться конкретные вопросы теоретической и прикладной работы исследователя. Во всем мире научные статьи пишут по определенным правилам, выработанным многими поколениями учёных. Традиции в данном случае необходимы для того, чтобы разные люди без дополнительных усилий понимали друг друга.

Научная статья преследует одновременно две разнонаправленные цели:

- 1) донести основные идеи автора до широкой аудитории так, чтобы неспециалисты в данной узкой теме смогли понять основные идеи, затратив на это минимум времени;
- 2) представить детальное изложение полученных результатов так, чтобы небольшое число узких специалистов смогли их понять, перепроверить, развить и применить.

Типовая структура научной статьи включает следующие элементы:

- 1) название статьи;
- 2) аннотация;
- 3) ключевые слова;
- 4) вводная часть, в которой отражается актуальность проблемы;
- 5) описание методики исследования;
- 6) экспериментальная часть, анализ, обобщение и разъяснение собственных результатов или сравнение теорий;
- 7) выводы и рекомендации;
- 8) список использованных источников.

Название статьи располагается по центру. Оно должно отражать содержательную часть изложенного материала. Желательно, чтобы в названии статьи было менее 10 слов. После названия статьи приводятся данные автора и соавторов: инициалы, фамилия, город и наименование учебного заведения, в котором обучается или работает автор (соавторы).

В аннотации кратко описывается тема исследования и основные результаты, как правило, одним абзацем на 5-15 строк (в зависимости от особенностей содержания статьи), без формул, без ссылок на литературу, без узкоспециальных терминов. Цель аннотации: обозначить в общих чертах, о чем работа. Прочитав аннотацию, неспециалист в данной узкой теме должен понять, интересна ли ему эта работа, и стоит ли её читать дальше. Аннотация собирается в последнюю очередь путем легкой модификации ключевых фраз (наиболее важных и удачно сформулированных) из введения и заключения. Должна содержать не более 500 знаков, исключать дублирование названия, описывать суть исследо-

вания и возможности его применения. Аннотация составляется на русском и английском языках.

Ключевые слова состоят из 5-7 слов на русском и английском языках.

Во вводной части описывается значение исследуемых научных фактов в теории и практике. Анализируется научный вклад ученых, которые занимались разработкой данной проблемы и позиция автора статьи по отношению уже имеющимся разработкам по той или иной проблеме, которая выражается в согласии или несогласии с позицией авторов предшествующих исследований и четкая аргументация личных выводов и положений. Также на неформальном уровне вводится минимум терминов, необходимых для понимания постановки цели. Здесь же рассматривается, в чем состоит новизна предлагаемого решения.

При описании методики исследования приводится описание собственного научно-го исследования, предыдущих исследований (по теме статьи), статистика и т.п. – всё, что использовано автором в данной статье. Наличие рисунков, формул и таблиц допускается только в тех случаях, если описать процесс в текстовой форме невозможно. Если статья теоретического характера, приводятся основные положения, мысли, которые будут в дальнейшем подвергнуты анализу.

Экспериментальная часть, анализ, обобщение и разъяснение собственных данных или сравнение теорий по объему должна занимать центральное место в статье. На основе изученных научных позиций ученых и экспериментальной работы, автор статьи должен изложить свое видение разрабатываемой проблемы: обосновать новизну своего научного подхода, концепции, методики, полученные в ходе экспериментальной работы факты, вскрыть закономерности и тенденции развития изучаемого процесса или явления, дать анализ полученных в ходе эксперимента данных.

Статья обязательно должна содержать в себе ответы на вопросы, поставленные вводной частью, демонстрировать конкретные выводы и рекомендации.

Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Все указанные подразделы специально называть в тексте не надо. Обычно они обозначаются абзацем. Желательно, чтобы логика изложения в статье была приближена к указанной структуре.

Приступая к подготовке научной статьи, следует учитывать следующие правила по ее оформлению.

- 1) Статья не должна превышать 8 листов формата А4.
- 2) Необходимо использовать редактор «Word», шрифт Times New Roman, начертание – обычный, кегль – 14, поля: левое – 25 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм и верхнее – 20 мм, отступ первой строки на 1,25 см, выравнивание – по ширине.
- 3) Название статьи пишется по центру, выделяется полужирным начертанием. Под заглавием по центру указываются – инициалы и фамилия автора и соавторов. Строкой ниже наименование учебного заведения.
- 4) Через пустую строку приводится аннотация, ключевые слова (на русском и английском языках) и текст статьи.

Оформление текстовой части должно соответствовать требованиям нормативного документа РД ФГБОУ ВО «КНАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила оформления. - Введ. 2016-03-10. - Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. – 55 с.

Допускается оформлять статью по требованиям научного журнала, в котором планируется публикация. Так как требования по оформлению научной статьи могут отличаться кардинально, в зависимости от журнала, то необходимо их уточнять перед отправкой статьи на публикацию в научный журнал (как правило, они выложены на сайте издания).

## 10.2 Структура заявки на выдачу патента

Заявка на выдачу патента должна содержать следующие документы:

- 1) заявление о выдаче патента с указанием автора и лица, на имя которого испрашивается документ, а также их местожительства или местонахождения;
- 2) описание объекта охраны, раскрывающее его с полнотой, достаточной для осуществления;
- 3) формулу изобретения, выражающую его сущность и полностью основанную на описании;
- 4) чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения;
- 5) реферат.

Описание изобретения и полезной модели строится по единому принципу и должно иметь следующие разделы:

- название заявляемого объекта и класс международной классификации, к которому относится объект;
- область техники, к которой относится объект, и преимущественная область его использования;
- уровень техники: характеристика найденных аналогов технического решения, указание на их недостатки; характеристика выбранного прототипа (наиболее близкого аналога) и его критика;
- задача, на решение которой направлено изобретение (полезная модель);
- раскрытие изобретения, полезной модели: сущность изобретения (полезной модели) и отличительные (от прототипа) признаки;
- краткое описание чертежей: перечень фигур графических изображений (если они необходимы);
- сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения.

Не допускается замена раздела описания отсылкой к источнику, в котором содержатся необходимые сведения (литературному источнику или описанию в ранее поданной заявке, или описанию к охранному документу).

При изложении всех разделов описания необходимо использовать термины, общепринятые в данной области авиационной техники; соблюдать единство терминологии; использовать одну систему единиц измерения.

Формула изобретения (полезной модели) состоит из ограничительной части, включающей признаки изобретения (полезной модели), совпадающие с признаками прототипа, в том числе, родовое понятие, отражающее назначение, с которого начинается изложение формулы, и отличительной части, включающей признаки, которые отличают заявляемый объект от прототипа. При составлении формулы с разделением на ограничительную и отличительные части, после родового понятия отражающего назначение, вводится выражение «включающий», «содержащий» или «состоящий из» после которого излагается ограничительная часть. После изложения ограничительной части вводится словосочетание «отличающийся тем, что», непосредственно после которого излагается отличительная часть. Формула излагается в виде одного предложения.

Реферат служит для целей информации об изобретении и представляет собой сокращенное изложение описания изобретения, включающее название, характеристику области техники, характеристику сущности изобретения с указанием достигаемого технического результата. При необходимости в реферат включается чертеж. Объем текста реферата – до 1000 печатных знаков.

Требования к оформлению заявок представлены на сайте ФИПС

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по практике**

**«Научно-исследовательская работа»**

Специальность	24.05.07 Самолето- и вертолетостроение
Специализация	Технологическое проектирование высокоресурсных конструкций самолетов и вертолетов
Квалификация выпускника	Инженер
Год начала подготовки (по учебному плану)	2019
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная
Реализация практической подготовки	практика реализуется в форме практической подготовки частично

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
5	10	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Авиастроение»

<sup>1</sup> В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий, предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

Паспорт фонда оценочного средства приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Паспорт фонда оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Контролируемое задание на практику	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ОПК-6	Задание 1. Обоснование выбора темы НИР. Проведение патентно-информационного поиска по теме НИР.	Таблица патентно-информационных источников в отчёте по практике.	Обоснованность задания, соответствие содержания таблицы патентно-информационных источников индивидуальному заданию.
ОПК-6	Задание 2. Проведение НИР в соответствии с планом, утверждённым руководителем.	Раздел отчёта с описанием полученных результатов	Методы проведения НИР соответствуют характеру поставленных научно-технических задач, а полученные результаты обладают приемлемой научно-технической новизной.
ОПК-6	Задание 3. Подготовка доклада/статьи к выступлению на конференции / публикации в периодическом издании	Презентация доклада / рукопись статьи, описывающие результаты НИР по заданной теме.	Соответствие содержания презентации/ рукописи индивидуальному заданию и требованиям орг. комитета конференции/ издательства.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. Итоговая оценка определяется с учетом следующих составляющих.

1. Содержания отзыва о работе студента руководителя от профильной организации.

2. Результатов промежуточной аттестации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты практики (таблица 2).

Таблица 2 - Технологическая карта оценки результатов практики

Задания для текущего контроля	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Семестр А Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
<b>ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ 1-3</b>				
Задание 1. Обоснование выбора темы НИР. Проведение патентно-информационного поиска по теме НИР.	Таблица патентно-информационных источников в отчёте по практике.	1-5 неделя	20	0 баллов - задание составлено, задачи и показатели НИР не определены, таблица патентно-информационного поиска содержит недостаточное количество источников. 10 балла - задание составлено, задачи и показатели НИР сформированы не полностью, таблица патентно-информационного поиска содержит недостаточное количество значимых источников. 15 баллов - задание составлено, задачи и показатели НИР сформированы полностью, таблица патентно-информационного поиска содержит недостаточное количество значимых источников. 20 баллов - задание составлено, задачи и показатели НИР сформированы полностью, таблица патентно-информационного поиска содержит достаточное количество значимых источников.
Задание 2. Проведение НИР в соответствии с планом, утверждённым руководителем.	Раздел отчёта с описанием полученных результатов	5-10 неделя практики	50	0 баллов – результаты, полученные в рамках НИР, не имеют научно-технического значения. 20 балла – результаты, полученные в рамках НИР, почти не имеют научно-техническое значение. 40 баллов - результаты, полученные в рамках НИР, имеют научно-техническое значение, но практически не реализуемы. 50 баллов - результаты, полученные в рамках НИР, имеют научно-техническое значение и практически реализуемы.
Задание 3. Подготовка доклада/статьи к выступлению на конференции / публикации в периодическом	Презентация доклада / рукопись статьи, описывающие результаты НИР по заданной теме.	10 - 15 неделя практики	30	0 баллов – тема полностью не раскрыта, презентация/рукопись не соответствует нормативным документам. 20 баллов – тема раскрыта полностью, презентация/рукопись не полностью соответствует нормативным документам. 30 баллов – тема раскрыта полностью, презентация/рукопись полностью соответствует нормативным документам.

<b>Задания для текущего контроля</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
издании				
Итого (максимально возможная сумма баллов)			100	
<b>Критерии оценки результатов текущего контроля:</b> 0 – 49 % от максимально возможной суммы баллов – «не зачтено»; 50 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «зачтено».				

**ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА**  
руководителя практики от профильной организации

№	Показатели прохождения практики			Количественный показатель			
				Оценка			
				5	4	3	2
	Качество выполнения заданий						
	Уровень подготовки обучающегося						
	Перечень компетенций, осваиваемых на практике			Оценка уровня сформированности компетенции			
				5	4	3	2
№	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания				
1	ОПК-6	способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Задание 1 Выполнение в установленный срок производственного задания на участке профильной организации.				
			Задание 2. Проведение НИР в соответствие с планом, утверждённым руководителем.				
			Задание 3. Подготовка доклада/статьи к выступлению на конференции / публикации в периодическом издании				
<b>Итоговая оценка руководителя практики от профильной организации</b>							
	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания			
1	Уровень сформированности компетенций	Последний день практики	5 баллов	См. Критерии оценки заданий текущего контроля			

**ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ УНИВЕРСИТЕТА**  
 заполняется в дневнике практики по форме:  
**ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА**  
 руководителя практики от университета

Перечень компетенций, осваиваемых на практике				Оценка уровня сформированности компетенции			
				5	4	3	2
№	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания				
5	ОПК-6	способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Задание 1 Выполнение в установленный срок производственного задания на участке профильной организации.				
			Задание 2. Проведение НИР в соответствии с планом, утверждённым руководителем.				
			Задание 3. Подготовка доклада/статьи к выступлению на конференции / публикации в периодическом издании.				
<b>Итоговая оценка руководителя практики от университета</b>							
	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания			
1	Уровень сформированности компетенций	Последний день практики	5 баллов	См. Критерии оценки заданий текущего контроля			

## ОЦЕНКА

уровня сформированности компетенций  
заполняется в дневнике практики по форме:

Контролируемая компетенция	Задание на практику	Оценка руководителя от профильной организации	Оценка руководителя от университета	Средняя оценка	Вывод об уровне сформированности компетенции на данном этапе*
ОПК-6	1-3				
Итоговая оценка					

- \* 5 – умения и навыки сформированы в полном объёме
- 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме
- 3 – умения и навыки сформированы частично
- 2 – умения и навыки не сформированы

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<b>ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>				
<b>Отчет по практике</b>				
1	Качество подготовки отчёта по практике	Последний день практики	5 баллов	2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты анализа информации не обоснованы. 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты анализа информации обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении. 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты анализа информации обоснованы, но допущены неточности в их формулировке. 5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты анализа информации обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<b>Собеседование (опрос)</b>				
2	Вопросы к собеседованию	Последний день практики	5 баллов	0 баллов – ответ на вопрос не представлен. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы.
Итого (максимально возможная сумма баллов)			5 баллов	-

**Итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле:  $0,7 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточной аттестации}$**

Общая оценка уровня сформированности компетенций		
Оценочные средства для промежуточной аттестации	Отчет по практике	
	Собеседование (опрос)	
Итоговая оценка		

## **Перечень научных проблем и направлений научных исследований для формирования индивидуального задания**

Ниже представлен пример актуальной тематики научных исследований в области проектирования и технологии изготовления летательных аппаратов.

1. Обоснование критериев оценки совершенства конструкции БПЛА.
2. Разработка метода построения диаграммы предельного формоизменения и кривой деформационного упрочнения с использованием справочных механических характеристик металла.
3. Разработка технологии автоматизированной сборки самолета с применением промышленной робототехники.
4. Модернизация соосной схемы несущих винтов вертолѐта.
5. Разработка методики проектирования оснастки для сборки панели фюзеляжа с использованием CAD/CAE систем.
6. исследование возможностей увеличения подъемной силы БПЛА вертолѐтного типа за счет аэростатического принципа полета.
7. Проработка конструкции специальной оснастки для автоматизированной сборки панели фюзеляжа.
8. Анализ целесообразности модификации самолета SSJ–100 с виртуальными ил-люминаторами.
9. Проектирование лабораторного аналога стенда стыковки Brotje.
10. Разработка концепция индивидуальной аэромобильной платформы.
11. Разработка конструкции пневмопривода управления элеронами крыла самолѐта.

