

ИНФОРМАЦИЯ О НАПРАВЛЕНИЯХ И РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНОЙ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ БАЗЕ ДЛЯ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ 24.03.05 «Двигатели летательных аппаратов»

Профиль «Технология производства авиационных двигателей»

(актуализировано на 31.01.2023 г.)

1. ИНФОРМАЦИЯ О НАПРАВЛЕНИЯХ НАУЧНОЙ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научно-исследовательская деятельность кафедры «Технология производства авиационных двигателей» соответствует одному из приоритетных научных направлений Ступинского филиала МАИ - «**Исследование и разработка рабочего процесса и технологии производства двигателей летательных аппаратов и их агрегатов**».

Сотрудниками выпускающей кафедры «Технология производства авиационных двигателей» проводятся научно-исследовательские работы по направлениям, представленным в следующей таблице.

№ п/п	Наименование темы	Руководитель
1.	Разработка конструкции и технологии создания термоэрозионно стойкого защитного покрытия на детали из углерод-углеродных материалов	к.т.н., доцент Бабин С.В.
2.	Особенности обработки концевыми фрезами криволинейных поверхностей	к.т.н., доцент Перминов А.Е.
3.	Разработка и совершенствование технологии создания биоинертных капиллярно-пористых плазменных покрытий на детали эндопротезов	к.т.н., доцент Бабин С.В.
4.	Разработка технологии создания биоактивных пористых плазменных покрытий (гидроксипатит, трикальций фосфат) на детали эндопротезов.	к.т.н., доцент Бабин С.В.
5.	Исследование влияния капиллярно-пористых покрытий на деталях эластомерных подшипников для вертолета Ми28 на адгезионную прочность эластомерного подшипника	к.т.н., доцент Бабин С.В.
6.	Оптимизация режимов элетроэрозионной обработки нержавеющей сталей на основе экономических критериев эффективности производства	к.т.н., доцент Бабин С.В.
7.	Моделирование процесса резания нержавеющей сталей и оптимизация режимов их обработки	к.т.н., доцент Бабин С.В.
8.	Оптимизация режимов лазерной резки низколегированных нержавеющей сталей с использованием в качестве вспомогательного газа кислорода	к.т.н., доцент Бабин С.В.
9.	Исследование и разработке технологии нанесения шероховатого покрытия на контактную поверхность вакуумной пластины	к.т.н., доцент Бабин С.В.
10.	Исследование и оптимизация обработки криволинейных	к.т.н., доцент

	поверхностей лопатки турбины концевыми фрезами	Бабин С.В.
11.	Повышение эффективности электрохимической обработки лопаток турбин путем моделирования оптимальных режимов обработки	к.т.н., доцент Бабин С.В.
12.	Исследование влияния плазменно-напыленного промежуточного слоя на адгезионную прочность соединения стеклопластик металл	к.т.н., доцент Бабин С.В.
13.	Повышение износостойкости шара фаркопа методами плазменного напыления	к.т.н., доцент Бабин С.В.
14.	Разработка способа контроля сварных швов применительно к изделиям ООО «Трейлер»	к.т.н., доцент Бабин С.В.
15.	Разработка технологической оснастки для электрохимической обработки лопатки турбины	к.т.н., доцент Бабин С.В.
16.	Оптимизация конструкции автомобильного прицепа и разработка методического обеспечения прочностных расчетов прицепов в САПР T-flex модуль Анализ	к.т.н., доцент Бабин С.В.

Тематика научно-исследовательской деятельности студентов по данной образовательной программе (примерный перечень тем):

- Влияние технологических режимов плазменного напыления на пористость и адгезионную прочность титанового покрытия;
- Оптимизация демпфирующего слоя защитного композиционного покрытия на углерод-углеродный композиционный материал;
- Результаты сравнительных испытаний углерод-углеродных материалов с защитными покрытиями в высокотемпературном потоке газа;
- Параметрическая геометрическая модель испытательного стенда;
- Исследование крупномасштабных колебаний параметров технологического процесса плазменного нанесения покрытий;
- Анализ связи обрабатываемости резанием титановых сплавов с их химическим составом и физико-механическими свойствами;
- Математическое моделирование турбовинтового двигателя при испытаниях воздушных винтов и регуляторов на стенде полунатурного моделирования
- Исследование влияния плазмонапыленного покрытия из Ni3Al на усталостную прочность термически упрочняемых алюминиевых сплавов ;
- Исследования прогрева частиц из Al₂O₃ в пульсирующем плазменном потоке, для контроля качества защитного покрытия на УУКМ;
- Упрочнение адгезионного соединения стеклопластик алюминиевый сплав плазмонапыленным промежуточным слоем;
- Исследование термоэрозионностойкого композиционного защитного покрытие на углерод-углеродный композиционный материал;
- Оценка защитных свойств коррозионно-эрозионно стойких покрытий для углерод-углеродных композиционных материалов;
- Оценка остаточных напряжений после пескоструйной обработки образцов сплава ВТ6 в зависимости от времени вылеживания;
- Упрочнение адгезионного соединения стеклопластик-алюминиевый сплав плазмонапыленным промежуточным слоем.
- Исследование влияния магнитноимпульсной обработки на эрозионный износ
- Влияние толщины, пористости и шероховатости плазменно-напыленного промежуточного слоя на адгезионные свойства соединения стеклопластик-Ni

- Влияние вектора вертикальной составляющей силы резания на точность и шероховатость обработки при встречном фрезеровании
- Расчетная оценка температурного поля вкладыша ракетного сопла из капиллярного вольфрама с медью в качестве наполнителя, полученного плазменным напылением
- Повышение адгезионной прочности соединения титан-полимер в металлополимерных композиционных конструкциях
- Исследования прогрева частиц порошка ZrO_2 в пульсирующем плазменном потоке с целью управления характеристиками теплозащитного покрытия
- Некоторые особенности фрезерования деталей концевыми фрезами
- Сравнительные испытания усталостной прочности адгезионного соединения стеклопластик алюминиевый сплав
- Исследование кинетики роста диффузионного слоя при лазерном легировании металлических материалов методом компьютерного моделирования
- Исследование параметров струи микроплазматрона
- САПР тепловых расчетов ребренных конструкций типа радиатор
- Параметрическая 3D геометрическая модель стенда для сдаточных испытаний эластомерных подшипников
- Исследование параметров струи микроплазматрона для напыления гидраксипатита кальция.
- Повышение усталостной прочности термически упрочняемых алюминиевых сплавов

2. ИНФОРМАЦИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНОЙ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПЕРИОД 2011-2022 г.г.

Показатель	Количество
<i>Монографии (всего)</i>	-
<i>Научные статьи (всего), в том числе опубликованные в изданиях:</i>	
- зарубежных	1
- российских	20
Выходные данные публикаций, опубликованных в журналах цитируемых РИНЦ:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Егоров Ю.Б., Давыденко Р.А., Егорова Ю.Б. Статистический анализ связи физико-механических свойств обрабатываемости резанием отечественных титановым сплавов с их химическим составом, Автомобильная промышленность, 2011, №12 2. Хренов В.В., Бабин С.В. Разработка и исследование защитного покрытия для углерод-углеродных материалов Научный вестник Поволжья., 2011, №3, 3. Бабин С.В. Фурсов А.А. Влияние шероховатости поверхности подложки на макроструктуру капиллярно-пористого покрытия из титана "Фундаментальные и прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности и экономике" Сборник статей. 2012 г. 4. Бабин С.В.. Фурсов А.А. Влияние кривизны поверхности подложки на макроструктуру капиллярно-пористого покрытия из титана «Научные труды» МАТИ 2012 г. 5. Бабин С.В. Фурсов А.А.. Влияние шероховатости поверхности подложки на макроструктуру капиллярно-пористого покрытия из титана «Научные труды» №21 МАТИ 2013 г. 6. Бабин С.В. Фурсов А.А. Влияние кривизны поверхности подложки на макроструктуру капиллярно-пористого покрытия из титана «Научные труды» №20 МАТИ 2013 г. 	

7. Бабин С.В., Фурсов А.А. Влияние кривизны поверхности подложки на макро-структуру капиллярно-пористого покрытия из титана "Фундаментальные и прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности и экономике" Сборник статей. 2013 г.
8. Егорова Ю.Б. . Егоров Е.Н. Титановые сплавы в машиностроении Сборник статей , III Международная практическая научно-конференция «Современное машиностроение наука и образование» , 2013
9. Бабин С.В. Фурсов А.А.. Влияние шероховатости поверхности подложки и дистанции напыления на макроструктуру капиллярно-пористого покрытия из титана. Научные труды» №23 МАТИ 2014 г.
10. Бабин С.В. Фурсов А.А. Исследование влияния капиллярно-пористого плазменно-напыленного покрытия на адгезионную прочность соединения стеклопластик металл, «Научные труды» №24 МАТИ 2014 г.
11. Егорова Ю.Б. Егоров Е.Н. Прогнозирование мех.свойств кованных прутков из титановых сплавов на основе данных промышленного контроля // Материалы 4-й Международной научно-практ. конференции «Современное машиностроение. Наука и образование» Сборник статей , 4 Международная практическая научно-конференция «Современное машиностроение наука и образование», 2014 г.
12. Бабин С.В., Фурсов А.А., Егоров Е.Н. Влияние материала подложки и угла напыления на макроструктуру капиллярно-пористого покрытия из титана, Известия высших учебных заведений. Машиностроение, №3. 2015 г.
13. Егорова Ю.Б. Давыденко П.В. Егоров Е.Н. Бабин С.В. Достижения в механической обработке титана и его сплавов за 50 лет, Технология металлов №10, 2015 г.
14. Иванов А.В. Исследование эффективности применения генетического алгоритма при моделировании турбовинтового двигателя, // Вестник Московского авиационного института/, 2016 г., т.23, №14. С. 79–85 .
15. А.В.Иванов, А.М.Данилихин, В.В.Баранов «Математическое моделирование ТВВД при испытаниях соосного винтовентилятора совместно с САУ на стенде полунатурного моделирования// 2016, Вестник УГАТУ, т.20. №3.
16. Давыденко Л.В. Егоров Е.Н Белова С.Б. Влияние термической обработки на обрабатываемость резанием $\alpha+\beta$ - и псевдо β -титановых сплавов(статья. Труды 6 международ. научно-практ. Конференция «Современное машиностроение. Наука и образование», Санкт-Петербург. Гос. Политехн. Ун-тет, 30.06.2016 -01.07.2016 г.
17. Бабин С.В., Егоров Е.Н., Фурсов А.А. Исследование влияния плазменно-напыленного промежуточного слоя на адгезионную прочность соединения стеклопластик металл Вестник Московского авиационного института/, 2017 г., т.24, №14. С. 88-94.
18. Бабин С.В. Исследование влияния крупномасштабных колебаний мощности плазматрона на параметры технологического процесса плазменного нанесения покрытий / Бабин С.В. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №07(131). – Режим доступа:<http://ej.kubagro.ru/2017/07/pdf/73.pdf>
19. Перминов А.Е., Бабин С.В., Прокофьев Е.Ю. Особенности фрезерования деталей концевыми фрезам Вестник машиностроения 2017 №12.
20. Perminov A.E., Babin S.V., Prokof'ev E.Y. Russian Engineering Research. 2018. Т. 38. № 3. С. 180-181.
21. Egorova Y.B., Davydenko L.V., Egorov E.N., Chibisova E.V THE DEVELOPMENT OF RECOMMENDATIONS FOR MACHINABILITY OF TI-6AL-4V TITANIUM ALLOYS BY OPTIMIZING THE HEAT TREATMENT MODES International Review of Mechanical Engineering. 2018. Т. 12. № 9. С. 771-777
22. Егорова Ю.Б., Белова С.Б., Егоров Е.Н., Давыденко Л.В ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕК-

ТИВНОСТИ ОБРАБОТКИ РЕЗАНИЕМ $\alpha+\beta$ - И ПСЕВДО- β -ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ ПУТЕМ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Технология металлов. 2018. № 9. С. 28-34

23. Перминов А.Е., Игнатов М.Г., Прокофьев Е.Ю. Экспресс-контроль глубины цементированного слоя детали Вестник машиностроения 2019 №02
24. Perminov A.E., Ignatov M/G, Prokof'ev E.Y. Russian Engineering Research. 2019. Т. 39. № 5. Р 394
25. Егорова Ю.Б., Давыденко Л.В., Егоров Е.Н. Study of stability of chemical composition and characteristics of machinability of titanium alloys of Ti-Al-V and Ti-Al-Mo-V-Cr-Fe systems (Исследование стабильности химического состава и характеристик обрабатываемости резанием титановых сплавов систем Ti-Al-V и Ti-Al-Mo-V-Cr-Fe) // International Review of Mechanical Engineering (IREME), 2019
26. Егорова Ю.Б., Давыденко Л.В., Егоров Е.Н. Влияние термоводородной обработки на обрабатываемость резанием титановых сплавов // Современное машиностроение. Наука и образование, Питер, 2019.
27. Егорова Ю.Б., Давыденко Л.В., Егоров Е.Н., Белова С.Б. Перспективы развития механоводородной обработки титановых сплавов // Вестник Тверского государственного технического университета, 2019 (РИНЦ)
28. INFLUENCE OF THICKNESS, POROSITY AND ROUGHNESS OF THE PLASMA SPRAYED INTERMEDIATE COATING ON THE ADHESIVE PROPERTIES OF CONNECTION GLASS-REINFORCED PLASTIC – NI Babin S.V. В книге: 18th International Conference "Aviation and Cosmonautics - 2019" Abstracts. Тезисы. Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). 2019. С. 513
29. ВЛИЯНИЕ ТОЛЩИНЫ, ПОРИСТОСТИ И ШЕРОХОВАТОСТИ ПЛАЗМЕННО-НАПЫЛЕННОГО ПРОМЕЖУТОЧНОГО СЛОЯ НА АДГЕЗИОННЫЕ СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЯ СТЕКЛОПЛАСТИК – NI Бабин С.В. В книге: 18-я Международная конференция "Авиация и космонавтика - 2019". Тезисы. Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). 2019. С. 217-218.
30. Егоров Е.Н., Юркина Е.В., Иванов А.А., Поликарпов А.А. СИСТЕМА СБОРА И АНАЛИЗА ДАННЫХ ДЛЯ РЕШЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР (НА ПРИМЕРЕ СИМУЛЯТОРА GT-R:SPACE) Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2019. Т. 15. № 3. С. 682-692
31. Егорова Ю.Б., Давыденко Л.В., Егоров Е.Н., Белова С.Б. ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ РЕЗАНИЕМ ТИТАНОВОГО СПЛАВА VT23 ПОСЛЕ ТЕРМОВОДОРОДНОЙ ОБРАБОТКИ Современное машиностроение. Наука и образование. 2019. № 8. С. 586-598
32. ВНЕДРЕНИЕ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА: АНАЛИЗ МНЕНИЙ СТУДЕНТОВ Шакурова Е.С., Бабин С.В., Старчикова И.Ю. (РИНЦ) (SCOPUS) Перспективы науки и образования. 2020. № 2 (44). С. 47-58
33. Егорова Ю.Б., Давыденко Л.В., Егоров Е.Н., Белова С.Б. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕХАНОВОДОРОДНОЙ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Технические науки. 2019. № 2 (2). С. 23-32
34. ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ПЛАЗМЕННОГО НАПЫЛЕНИЯ НА МАКРОСТРУКТУРУ ТИТАНОВЫХ ПОКРЫТИЙ Бабин С.В., Егоров Е.Н., Фурсов А.А. Известия высших учебных заведений. Машиностроение. 2020. № 4 (721). С. 44-53 (РИНЦ, ВАК)
35. ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕКТОРА СИЛЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ВСТРЕЧНОМ ФРЕЗЕРОВА-

<p>НИИ Перминов А.Е., Бабин С.В. Вестник машиностроения. 2020. № 10. С. 49-50 (РИНЦ, SCOPUS)</p> <p>36. Yu.B. Egorova, L.V. Davydenko, E.N. Egorov, E.V. Chibisova, I.Yu. Starchikova. Study of stability of chemical composition and characteristics of machinability of titanium alloys of Ti-Al-V and Ti-Al-Mo-V-Cr-Fe systems // International Review of Mechanical Engineering (IREME), 2020, 14 (2), p.111-118. (SCOPUS)</p> <p>37. Егорова Ю.Б., Скворцова С.В., Давыденко Л.В., Егоров Е.Н. Обоснование режимов отжига для повышения стабильности механических свойств и обрабатываемости резанием сплава VST2K / IX Международная научно-практическая конференция «Современное машиностроение: Наука и образование MMESE-2020» 25 июня, 2020 г., г. Санкт-Петербург, 2020, №9, с. 385-402</p> <p>38. Егорова Ю.Б., Скворцова С.В., Давыденко Л.В., Егоров Е.Н. ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМОВ ОТЖИГА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ РЕЗАНИЕМ СПЛАВА VST2K. Современное машиностроение. Наука и образование. 2020. № 9. С. 385-402</p> <p>39. Egorova Y.B., Davydenko L.V., Egorov E.N., Chibisova E.V., Starchikova I.Y. STUDY OF STABILITY OF CHEMICAL COMPOSITION AND CHARACTERISTICS OF MACHINABILITY OF TITANIUM ALLOYS OF TI-AL-V AND TI-AL-MO-V-CR-Fe SYSTEMS International Review of Mechanical Engineering. 2020. Т. 14. № 2. С. 111-118</p> <p>40. Perminov A.E., Babin S.V. Optimizing the cutting-force vector in counter milling. Russian Engineering Research. 2021. Т. 41. № 1. С. 34-35(SCOPUS)</p> <p>41. Egorova Y.B., Egorov E.N., Belova S.B., Davydenko L.V. PREDICTION OF MECHANICAL PROPERTIES AND MACHINABILITY BY CUTTING OF TITANIUM ALLOY TI-6AL-4V DEPENDING ON THE ALUMINUM AND MOLYBDENUM EQUIVALENTS В сборнике: Advances in Mechanical Engineering. Cham, 2022. С. 117-128</p> <p>42. Скворцова С.В., Егорова Ю.Б., Давыденко Л.В., Егоров Е.Н., Белова С.Б. РАЗРАБОТКА РЕЖИМОВ ОТЖИГА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ РЕЗАНИЕМ СПЛАВА VST2K Титан. 2021. № 4 (73). С. 18-25</p> <p>43. Егорова Ю.Б., Давыденко Л.В., Егоров Е.Н., Белова С.Б. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ РЕЗАНИЕМ ТИТАНОВОГО СПЛАВА TI-6AL-4V В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКВИВАЛЕНТОВ ПО АЛЮМИНИЮ И МОЛИБДЕНУ Современное машиностроение. Наука и образование. 2021. № 10. С. 471-486</p> <p>44. Перминов А.Е., Бабин С.В. ОПТИМИЗАЦИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ. Вестник машиностроения. 2022. № 5. С. 81-85</p>	
Охранные документы на результаты интеллектуальной деятельности (всего)	1
Выходные данные значимых документов на результаты интеллектуальной деятельности: 1. Патент на изобретение № 2568205 Термоэрозионностойкое покрытие для углерод-углеродных композиционных материалов, 15 октября 2015 г.	
Учебники и учебные пособия (всего)	4
Выходные данные пособий: 1. Перминов А.Е., Бабин С.В. Двигатели и движители самолетов Москва, МАТИ, 80с, 2012г. Учебное пособие 2. Перминов А.Е., Бабин С.В. Двигатели и движители самолетов Москва (2-я редакция), МАТИ, 80с, 2014г. (Гриф УМО АРК) Учебное пособие 3. В.З. Китаев Основные части и агрегаты самолета и их назначение. Ступинский филиал	

МАТИ, 94 с. 2015 г. (Гриф УМО АРК) Учебное пособие	
4. Учебное пособие: В.З. Китаев Основные части и агрегаты самолета и их назначение Гриф УМО АРК., издание ММТК-СТРОЙ, 2016 г.. 104 с.	
5. Учебное пособие А.Е.Перминов. С.В.Бабин Технологические особенности производства и тенденции развития авиационных двигателей, издание ММТК-СТРОЙ, 2017 г.. 126 с.	
<i>Конференции, в которых участвовали работники кафедры (всего)</i>	<i>13</i>
<p>Наиболее значимые конференции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Всероссийская конференция молодых ученых и специалистов «Будущее машиностроения России»/ Москва, МВТУ им. Баумана? сентябрь 2011 2. Международная конференция «Авиация и космонавтика, Москва, МАИ, ноябрь 2011 3. Наукоемкие технологии в машиностроении и авиадвигателестроении, Материалы 4 междунар. Научно-техн. конференции, Рыбинск: РГАТУ имени П.А. Соловьева, декабрь 2012, 4. XIV международная научно-практическая конференция Санкт-Петербург . Институт прикладных исследований и технологий 2012 г. 5. XVI международная научно-практическая конференция Санкт-Петербург . Институт прикладных исследований и технологий 2013 г. 6. II Всероссийская научно-практическая конференция Жуковские академические чтения, Воронеж, ноябрь 2014. 7. 17-я Международная научно-практической конференции "Технологии упрочнения, нанесения покрытий и ремонта: теория и практика", апрель 2015 г. в Санкт-Петербург. 8. Научно-технический конгресс по двигателестроению НТКД-2016., Москва, ВДНХ, август 2016 г. 9. Вторые Колачевские чтения Материалы межвузовской молодежной научно-практической конференции, март 2016 г. Москва, Инфра-М. 10. Международная конференция «Авиация и космонавтика, Москва, МАИ, ноябрь 2017 11. Третьи Колачевские чтения Материалы межвузовской молодежной научно-практической конференции, март 2017 г. Москва, Инфра-М. 12. Международная конференция «Авиация и космонавтика, Москва, МАИ, ноябрь 2019 13. Аэрокосмическая техника, высокие технологии и инновации (АКТТИ) Пермь, 14 - 15 ноября 2019 г. 14. 18-я Международная конференция "Авиация и космонавтика - 2019". Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет 15. Копцов Д.С., Карпов Д.С. ОБРАБАТЫВАЕМОСТЬ РЕЗАНИЕМ СПЛАВА ВТ6 ПОСЛЕ РАЗЛИЧНОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. В сборнике: Пятое Колачевские чтения. Материалы V Молодежной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня образования МАИ. 2020. С. 63-65 VI Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Колачевские чтения», апрель 2021. 16. Фурсов А.А., Хажакян В.О. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПЛАЗМЕННОГО НАПЫЛЕНИЯ КАПИЛЛЯРНО-ПОРИСТЫХ ТИТАНОВЫХ ПОКРЫТИЙ НА ДЕТАЛИ ЭНДОПРОТЕЗОВ. В сборнике: Лучшая научно-исследовательская работа 2022. сборник статей XXXIV Международного научно-исследовательского конкурса. Пенза, 2022. С. 41-47 	
<i>Защита диссертаций (всего), из них</i>	<i>1</i>
- кандидатских	1
- докторских	-
Перечень защищённых диссертаций:	
Иванов А.В. Технология комплексных полунатурных исследований систем автоматического управления соосных винтовентиляторов турбовентиляторных двигателей место и дата защиты – ФГБОУ ВПО «МАИ – (Националь-	

ный исследовательский университет), 18 февраля 2019 г.	
<i>НИР выполненные в рамках гос. заказа (всего)</i>	-
<i>НИР выполненные в рамках хоздоговора (всего)</i>	7
Выходные данные по хоздоговорным работам:	
1. Создание биосовместимых материалов на основе титана и его интерметаллидов для разработки и производства биологически и механически совместимых имплантатов для ортопедии и травматологии. Раздел биосовместимые капиллярно-пористые покрытия. », руководитель – Бабин С.В., сроки проведения с 25.08.2010 по 25.12.2011, финансирование - 740000 рублей	
2. «Исследование и разработка технологии нанесения шероховатого покрытия на контактную поверхность вакуумной пластины С153-М-163350. Руководитель – Бабин С.В., сроки проведения с 15.05.2012 по 30.11.2012. финансирование – 54000 р.	
3. «Оптимизация режимов лазерной резки низколегированных нержавеющей сталей с использованием в качестве вспомогательного газа кислорода», руководитель – Бабин С.В., сроки проведения с 25.08.2015 по 25.11.2015, финансирование - 215000 рублей.	
4. «Оптимизация режимов электроэрозионной обработки нержавеющей сталей на основе экономических критериев эффективности производства» руководитель – Бабин С.В., сроки проведения с 02.03.2015 по 11.05.2015, финансирование -235000 рублей.	
5. «Моделирование процесса резания нержавеющей сталей и оптимизация режимов их обработки». руководитель – Бабин С.В., сроки проведения с 25.09.2015 по 22.11.2015, финансирование - 167000 рублей.	
6. «Исследование и оптимизация обработки криволинейных поверхностей лопатки турбины концевыми фрезами», руководитель – Бабин С.В.. сроки проведения с 20.01.2016 по 20.04.2016. – 250000 рублей.	
7. «Повышение эффективности электрохимической обработки лопаток турбин путем моделирования оптимальных режимов обработки», руководитель – Бабин С.В. с 10.02.2017 по 30.03. 2017 - 440000 рублей	
8. « Повышение износостойкости шара фаркопа методами плазменного напыления» руководитель – Бабин С.В. с 15.01.2018 по 25.04. 2018 - 550000 рублей	
9. «Разработка способа контроля сварных швов применительно к изделиям ООО «Трейлер– Бабин С.В. с 14.09.2018 по 14.12. 2018 - 440000 рублей	
10 Разработка технологической оснастки для электрохимической обработки лопатки турбины – Бабин С.В. с 06. 05. 2019 по: 28.06. 2019 года – 340000 рублей	
11. Оптимизация конструкции автомобильного прицепа и разработка методического обеспечения прочностных расчетов прицепов в САПР T-flex модуль Анализ с 20 09.21 по 26.11.21 – 315000 рублей	
<i>Иные научные показатели в рамках образовательной программы (всего)</i>	<i>1</i>
1_Заявка на конкурс федеральной целевой программы_«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» Исследование и разработка конструкции и технологии создания термоэрозионно, коррозионностойкого защитного покрытия на детали из углерод-углеродных материалов с самозалечиванием дефектов покрытия с рабочей температурой 1700К.	

Результативность научно-исследовательской деятельности студентов в период 2011-2022 г.г. по данной образовательной программе представлена в таблице.

Показатель	Количество
<i>Студенческие публикации, доклады на научных конференциях/семинарах различного уровня (всего), из них:</i>	
<i>- статьи</i>	-

Выходные данные по конференциям и семинарам:

1.Ерастов А.Ю. «Результаты сравнительных испытаний углерод-углеродных материалов с защитными покрытиями в высокотемпературном потоке газа» XXXVII Гагаринские чтения. Научные труды международной молодежной научной конференции в 8 томах. Москва, 5-8 апреля 2011 г. М.: МАТИ

2.Лебедев И.С. «Исследование свойств термоэрозионно стойкого защитного композиционного покрытия на углерод-углеродно (C/C) материалы» XXXVII Гагаринские чтения. Научные труды международной молодежной научной конференции в 8 томах. Москва, 5-8 апреля 2011 г. М.: МАТИ

3. Стаханов А.В. «Обзор проблематики разработки роторов на газодинамических подшипниках» XXXVII Гагаринские чтения. Научные труды международной молодежной научной конференции в 8 томах. Москва, 5-8 апреля 2011 г. М.: МАТИ

4 Никульчева Е.Н., Полухина Т.Е. Анализ связи обрабатываемости резанием титановых сплавов с их химическим составом и физико-механическими свойствами. » XXXVIII ГАГАРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 8 томах. Москва, 10-14 апреля 2012 г. М.: МАТИ

5. Бычков А.С. «Влияние угла напыления на структуру демпфирующего слоя защитного покрытия для углерод-углеродных материалов» XXXVIII Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 8 томах. Москва, 10-14 апреля 2012 г. М.: МАТИ

6. Никульчева Е.Н., Качарава И.О «Исследование крупномасштабных колебаний параметров технологического процесса плазменного нанесения покрытий» XXXIX Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 9 томах. Москва, 9-13 апреля 2013 г. М.: МАТИ

7. Никульчева Е.Н., Полухина Т.Е. «Анализ связи обрабатываемости резанием титановых сплавов с их химическим составом и физико-механическими свойствами. » XXXIX Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 9 томах. Москва, 9-13 апреля 2013 г. М.: МАТИ

8.Янчевская Я.Ю. «Исследование влияния плазмонапыленного покрытия из Ni3Al на усталостную прочность термически упрочняемых алюминиевых сплавов» XL Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 9 томах. Москва, 7-11 апреля 2014 г. М.: МАТИ, 2014

9. Янчевская Я.Ю «Упрочнение адгезионного соединения стеклопластик алюминиевый сплав плазмонапыленным промежуточным слоем» XL Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 9 томах. Москва, 7-11 апреля 2014 г. М.: МАТИ, 2014

10. Бычков А.С. «Исследование термоэрозионностойкого композиционного защитного покрытие на углерод-углеродный композиционный материал» XL Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 9 томах. Москва, 7-11 апреля 2014 г. М.: МАТИ, 2014

11.Бычков А.С. «Оценка защитных свойств коррозионно-эрозионно стойких покрытий для углерод-углеродных композиционных материалов при температурах 1200 С» XL Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 9 томах. Москва, 7-11 апреля 2014 г. М.: МАТИ, 2014

12. Качарава И.О. «Оценка остаточных напряжений после пескоструйной обработки образцов сплава вт6 в зависимости от времени вылеживания» » XL Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 9 томах. Москва, 7-11 апреля 2014 г. М.: МАТИ, 2014

13. Иванов А.В. «Математическое моделирование турбовинтового двигателя при испытании воздушных винтов и регуляторов на стенде полунатурного моделирования» XL Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конферен-

ции в 9 томах. Москва, 7-11 апреля 2014 г. М.: МАТИ, 2014

14. Анфимов С.В., Янчевская Я.Ю. «Упрочнение адгезионного соединения стеклопластик-алюминиевый сплав плазмонапыленным промежуточным слоем» XLI Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 4 томах. Москва, апреля 2015 г. М.: МАТИ

15. Янчевская Я.Ю., Анфимов С.В. «Исследования влияния плазменнонапыленного покрытия из Ni3Al на усталостную прочность термически упрочняемых алюминиевых сплавов» XLI Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 4 томах. Москва, апреля 2015 г. М.: МАТИ

16. Бычков А.С. «Оценка защитных свойств коррозионно-эрозионно стойких покрытий для углерод-углеродных композиционных материалов» XLI Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 4 томах. Москва, апреля 2015 г. М.: МАТИ

17. Тармосин И.С. «Повышение эффективности электрохимической обработки лопаток турбин путем моделирования оптимальных режимов обработки». XLII Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 4 томах. Москва, апреля 2016 г. М.: МАИ

18. Томашевич А.М. Влияние плазмонапыленного покрытия на прочность соединения стеклопластик металл XLII Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 4 томах. Москва, апреля 2016 г. М.: МАИ

19. Соколова А.С. Оценка остаточных напряжений после пескоструйной обработки образцов сплава ВТ6 в зависимости от времени вылеживания. XLII Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 4 томах. Москва, апреля 2016 г. М.: МАИ

20. Кобзев Е. А. Расчетная оценка температурного поля вкладыша ракетного сопла из пористого вольфрама с медью в качестве наполнителя. XLIII Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 4 томах. Москва, апреля 2017г. М.: МАИ

21. Рябчиков А.А. Система автоматизированного проектирования орбренных конструкций, работающих в условиях свободной конвекции, XLIII Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 4 томах. Москва, апреля 2017г. М.: МАИ

22. Алексеева А.С. Влияние параметров плазменно-напыленного промежуточного слоя на композит стеклопластик - промежуточный слой –Ni. XLIII Гагаринские чтения. Научные труды Международной молодёжной научной конференции в 4 томах. Москва, апреля 2017г. М.: МАИ.

23. Томашевич А.М. Разработка и исследование защитного покрытия для углерод-углеродных материалов. Третья межвузовская молодежная научно-практическая конференция «Колачёвские чтения" Ступино, МАИ, 2017 г.

24. Демин Д.В., Салтыков А.В. Смачиваемость титанового капиллярно-пористого покрытия для эндопротезов. Третья межвузовская молодежная научно-практическая конференция «Колачёвские чтения" Ступино, МАИ, 2017 г.

25. Демин Д.В. Расчетная оценка температурного поля вкладыша ракетного сопла из капиллярного вольфрама с медью в качестве наполнителя, полученного плазменным напылением. В книге: Гагаринские чтения - 2018 Сборник тезисов докладов XLIV Международной молодёжной научной конференции. 2018. С. 264.

26. Салтыков А.В. Повышение адгезионной прочности соединения металл-полимер в металлополимерных композиционных конструкциях. В книге: Гагаринские чтения - 2018 Сборник тезисов докладов XLIV Международной молодёжной научной конференции. 2018. С. 67

27. Демин Д.В., Салтыков А.В. Квадро-конвертоплан Четвертая межвузовская молодежная научно-практическая конференция «Колачёвские чтения» Ступино, МАИ, 2018

28. Полковский А.А., Жильцов А.А. Исследование влияния магнитноимпульсной обработки на эрозионный износ. В книге: Гагаринские чтения - 2019 Сборник тезисов докладов XLVI Международной молодежной научной конференции. 2019. С. 795

29. Ланкин А.Б. Исследования прогрева частиц порошка ZrO_2 в пульсирующем плазменном потоке с целью управления характеристиками теплозащитного покрытия. В книге: Гагаринские чтения - 2019 Сборник тезисов докладов XLVI Международной молодежной научной конференции. 2019. С. 788.

30. Борисов М.В. Особенности фрезерования криволинейных поверхностей концевыми фрезами. В книге: Гагаринские чтения - 2019 Сборник тезисов докладов XLVI Международной молодежной научной конференции. 2019. С. 764.

31. Демин Д.В. Сравнительные испытания усталостной прочности адгезионного соединения стеклопластик алюминиевый сплав

32. Салтыков А.В., Демин Д.В. Влияние технологических режимов плазменного напыления на фракционный состав распыляемых частиц в плазменной струе. В книге: Гагаринские чтения - 2019 Сборник тезисов докладов XLVI Международной молодежной научной конференции. 2019. С. 922.

33. Демин Д.В., Салтыков А.В. Сравнительные испытания усталостной прочности адгезионного соединения стеклопластик-алюминиевый сплав. Сборник тезисов докладов XLVI Международной молодежной научной конференции. 2019. С. 889

34. Довгаль Д.В. САПР ТЕПЛОВЫХ РАСЧЕТОВ ОРЕБРЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ТИПА РАДИАТОР В книге: Гагаринские чтения - 2020. Сборник тезисов докладов. 2020. С. 1149.

35. Мануйлов П.Н. ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ 3D ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТЕНДА ДЛЯ СДАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ЭЛАСТОМЕРНЫХ ПОДШИПНИКОВ В книге: Гагаринские чтения - 2020. Сборник тезисов докладов. 2020. С. 973

36. Копцов Д.С., Карпов Д.С. Обрабатываемость резанием сплава ВТ6 после различной термической обработки / Материалы V Молодежной научно-практической конференции «Колачевские чтения», посвященной 90-летию со дня образования МАИ. 2020, М.: ИН-ФРА-М, с. 63-65.

37. Мазорчук К.В. Исследование кинетики роста диффузионного слоя при лазерном легировании металлических материалов методом компьютерного моделирования В книге: XLVII Гагаринские чтения 2021. Сборник тезисов работ XLVII Международной молодежной научной конференции. Москва, 2021. С. 1070

38. Николаев А.Л. Исследование параметров струи микроплазмотрона В книге: XLVII Гагаринские чтения 2021. Сборник тезисов работ XLVII Международной молодежной научной конференции. Москва, 2021. С. 894-895

39. Печуров А.В. Повышение усталостной прочности термически упрочняемых алюминиевых сплавов VI Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Колачевские чтения», апрель 2021. С. -89.

40. Копцов Д.С. Влияние угла напыления на КТРЛ плазмонапыленного покрытия из порошка Al_2O_3 . VI Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Колачевские чтения», апрель 2021. С. -84

<i>Работы, поданные на конкурсы на лучшую студенческую работу (всего)</i>	6
---	---

Выходные данные по конкурсным работам:

1. 2011 г. Стипендия им. К.И. Жданова конкурс ОАО НПП "Аэросила": Вронская М.А., Климов А.Н., Артюхин К.В.

2. 2012 г. Стипендия им. К.И. Жданова конкурс ОАО НПП "Аэросила": Шевелев А.А. М.А., Климов А.Н., Ларюшин В.В.

3. 2013 г. Стипендия им. К.И. Жданова конкурс ОАО НПП "Аэросила": Ососков А.А., Корыванов А.В., Горбнов А.А., Трифилов В.С.

4. 2014 г. Стипендия им. К.И. Жданова конкурс ОАО НПП "Аэросила": Байдилов Е.В., Бурлак А.А., Паутов А.С.	
5. 2015 г. Стипендия им. К.И.Жданова конкурс ОАО НПП "Аэросила": Байдилов Е.В., Бурлак А.А., Паутов А.С.	
6. Янчевская Я.Ю. третье место в «Конкурсе студенческих проектов и инновационных идей в области науки и техники и современных технологий» 2015 г. (МАТИ, руководитель доц., к.т.н. Бабин С.В.) тема « Разработка конструкции и технологии создания термоэрозионно-, коррозионностойкого защитного покрытия на детали из углерод-углеродных материалов с самозалечиванием дефектов покрытия с рабочей температурой 1700К.»	
7. Фурсов А.А., Хажакян В.О. первое место , РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПЛАЗМЕННОГО НАПЫЛЕНИЯ КАПИЛЛЯРНО-ПОРИСТЫХ ТИТАНОВЫХ ПОКРЫТИЙ НА ДЕТАЛИ ЭНДОПРОТЕЗОВ. В сборнике: Лучшая научно-исследовательская работа 2022. сборник статей XXXIV Международного научно-исследовательского конкурса. Пенза, 2022. С. 41-47	
<i>Общая численность студентов очной формы обучения, принимавших участие в выполнении научных исследований и разработок (всего)</i>	30

3. ИНФОРМАЦИЯ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ БАЗЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научно-исследовательская база:

1. **Кафедра «Технология производства авиационных двигателей»** для осуществления научной деятельности имеет специализированные лаборатории, аудитории, кабинеты:

а) Лаборатория **«Автоматизированные системы проектирования»** ауд. 108 оснащена:

Компьютеры персональные 14 посадочных мест. Программное обеспечение: доступ в Интернет через локальную сеть, лицензионный пакет системного и офисного ПО, специальное лицензионное и учебное ПО Autodesk AutoCAD, T-flex CAD/CAM/CAE/PLM, Siemens PLM NX 7.5, Технопро, Keller Simplus 5.1, Плоттер HP DesignJet 450C, Сканер. Мультимедийный переносной комплекс: Экран, Проектор Acer XXI6I Ноутбук Sony Vaio. 3D принтер Anet A8.

б) Лаборатория **«Аэрогидрогазодинамики, термодинамики и теплопередачи»** ауд. 110 оснащена:

Установка для получения распределения скорости по сечению потока и для определения расхода в газах , Установка для определения коэффициентов гидравлических сопротивлений, для определения расхода жидкости и для испытания вращательно-лопастного насоса, Установка для определения коэффициентов истечения жидкости из отверстий и насадков, Прибор Рейнольдса.

в) Лаборатория **«Конструкция авиационных двигателей»** ауд. 112 оснащена:

Разрезные макеты двигателей и их отдельные их узлы: ТРД-РД-9Б, ТРДД-АИ-25, РЗ1Ф-300, РДТТ, ЖРД(камера сгорания) , ЖРД-Valter (для самолетов) камера, ВГТД-ТА-6, ВГТД-ТА-8, Камера сгорания трубчатая (ВК-1), Разрезной макет воздушного винта АВ-60. Кольцевая камера сгорания (РУ-19); Разрезной макет втулки несущего винта вертолета МИ-8; Мультимедийный переносной комплекс: Экран, Проектор Acer XXI6I. нетбук Acer.

г) Лаборатория **«Электрохимических и электрофизических методов обработки»** ауд. 112 оснащена:

Установка плазменного напыления УПУ-ЗД, Установка плазменного напыления УПНКС-2, Плазматрон ПП-25, Электронно-лучевая установка УЛС-902М, Плазменный скальпель, Установка ультразвуковой очистки UZM-10

д) Лаборатория **«Испытаний деталей авиационных двигателей»** ауд. 112Б оснащена: Вибродинамический стенд прочностных испытаний лопастей; Вибродинамический стенд ВЭЦ-100, Стенд испытаний регуляторов винтов (ОАО НПП «Аэросила» по договору), Стенд доводочных испытаний ВСУ (ОАО НПП «Аэросила» по договору), Стенд балансировки ротора ВСУ (ОАО НПП «Аэросила» по договору)

е) Лаборатория **«Автоматика и станки с числовым программным управлением»** ауд. 112В. 113. 115 оснащена: Токарный станок с ЧПУ (NC 31) 16K20T1, Динамометр УМД-600 Станок токарный с ЧПУ типа ТПК-125-ВН2, Фрезерный обрабатывающий центр МС-12-250, Вертикально фрезерный станок СФ676, Токарный станок с ЧПУ 16A20Ф3С40 Siemens (Sinumerik 802), Обрабатывающий центр ВМ133-20 Siemens (Sinumerik 810). Четырехкоординатный обрабатывающий центр MCV1020A Fanuc Series, Четырехкоординатный настольный фрезерный станок УШ-2-2, Станок токарно-винторезный 1К62, Станок вертикально сверлильный 2А-125, Заточной станок 3А64Д, Прибор типа ПМТ-3 для измерения твердости поверхностей деталей, Стенд – привод с магнитным усилителем. Стенд станочного электрооборудования и автоматики, Стенд – гидропривод с дроссельным регулированием, Дробеструйная установка для упрочнения деталей.

ж) Предметный кабинет **«Безопасности жизнедеятельности и экологии»** ауд. 406 оснащена:

Контрольно-измерительные приборы для анализа санитарно-гигиенических условий труда - Люксметр ДТ-1308с с ЖК дисплеем, универсальный шумомер ДТ-815, прибор контроля электромагнитных полей ВЕ-МЕТР АТ-002, гигрометр, анемометр, плакаты.

2. Научная библиотека

В Ступинском филиале МАИ созданы условия, необходимые для реализации образовательной программы 24.03.05 «Двигатели летательных аппаратов» и научно-исследовательской деятельности студентов. Вуз имеет библиотеку, размещенную на площади 99,7 кв.м. с читальным залом (ауд. 203) на 25 посадочных мест. Фонд библиотеки составляет 61493 ед. хранения. Библиотечный фонд формируется на основе «Тематического плана комплектования», формируемого совместно с кафедрой в соответствии приказом Федеральной службы по надзору «Об утверждении лицензионных нормативов к наличию у лицензиата учебной, учебно-методической литературы и иных библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса по реализуемым в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности образовательным программам высшего профессионального образования» от 5 сентября 2011 г. № 1953. Фонд учебной литературы составляет 35888 экземпляров. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нижеперечисленным электронно-библиотечным системам и электронным библиотекам, содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированных на основании прямых договорных отношений с правообладателями: в случае если доступ к необходимым в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей), практик изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечные системы и (или) электронные библиотеки, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 25 экземпляров изданий основ-

ной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на 100 обучающихся. Электронно-библиотечные системы и электронные библиотеки обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории Ступинского филиала, так и вне её.

Электронно-библиотечные системы и электронные библиотеки обеспечивают одновременный доступ более 25% обучающихся по данному направлению подготовки. По данному направлению подготовки используется литература, изданная за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние 5 лет).

По данной образовательной программе в фонде научной библиотеки имеются периодические издания:

- а) Журнал «Технология машиностроения»
- б) Журнал «Теплофизика и аэромеханика»
- с) Журнал «Известия вузов. Авиационная техника»
- д) Реферативный журнал «Авиация и ракетная техника»
- е) Журнал «Аэрокосмический курьер»
- ж) Журнал «CAD/CAM/CAE OBSERVER»
- з) Журнал «Аэрокосмическое обозрение»
- и) Журнал «Крылья родины»
- к) Реферативный журнал «Воздушный транспорт. Авиастроение»
- л) Журнал «Журнал технической физики»

3. *Предприятия, обеспечивающие практическую подготовку студентов и осуществляющих деятельность по профилю реализуемым образовательной программой.*

Договора с предприятиями:

	База практики	Реквизиты и сроки действия договоров / соглашений
1.	ОАО «Ступинская металлургическая компания»	Договор №СП-001/2016, от 20 января 2016 года, 20.01.2016 – 20.01.2021
2.	ОАО «Ступинское машиностроительное производственное предприятие»	Договор №21/48/176 от 20 апреля 2021 г., 20.04.2016 – 20.04.2026
3.	ОАО «НПП Аэросила»	Договор №028/2021/70 от 01 июня 2021 г., 01.06.2021 – 01.06.2026

Зав. кафедрой

«Технология производства авиационных двигателей» _____ (Бабин С.В.)