

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2020, №6, Том 8 / 2020, No 6, Vol 8 <https://mir-nauki.com/issue-6-2020.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/10PDMN620.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Лаптева О.И., Корнилова А.Г. Мотивация студентов технических специальностей к научной деятельности // Мир науки. Педагогика и психология, 2020 №6, <https://mir-nauki.com/PDF/10PDMN620.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Lapteva O.I., Kornilova A.G. (2020). Motivation of students of technical specialties for scientific activity. *World of Science. Pedagogy and psychology*, [online] 6(8). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/10PDMN620.pdf> (in Russian)

УДК 378

ГРНТИ 14.35.07

Лаптева Ольга Ивановна

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет», Якутск, Россия
E-mail: Laptevaoi06@mail.ru

РИНЦ: https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=1062855

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57188622142>

Корнилова Алла Георгиевна

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет», Якутск, Россия
Профессор

Доктор педагогических наук, профессор

E-mail: kornilovalla@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6790-3085>

РИНЦ: https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=351424

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57190138836>

Мотивация студентов технических специальностей к научной деятельности

Аннотация. Основой любой успешной деятельности является его мотивационная сфера. При организации научной деятельности студентов важно привлечение и мотивирование студентов с первых курсов обучения для подготовки востребованных выпускников, способных заниматься научной деятельностью в профессиональной сфере, применять и создавать инновационные продукты, эффективно внедрять достижения науки на практике. В статье рассматривается организация научно-исследовательской деятельности студентов технических специальностей как способ подготовки высококвалифицированных специалистов. Изучив литературу и научные статьи об управлении научно-исследовательской деятельностью в университете, авторы пришли к выводу, что вопросы организации научной деятельности студентов технических специальностей до конца не изучены и имеют свои особенности. Одним из главных факторов успешной научной деятельности студентов технических специальностей является наличие в университете специального современного оборудования для проведения экспериментов и создание определенных условий.

В статье представлены виды студенческих научных работ, основные дисциплины и практики из учебного плана, в которых студенты формируют научные компетенции. Исследование было проведено среди студентов программы бакалавриата по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника с первого по четвертые курсы. На основе опроса студентов авторы попытались определить виды внутренних и внешних мотиваций к

научно-исследовательской деятельности студентов технических специальностей. В статье представлены результаты анкетирования по выявлению интереса и мотивации к научно-исследовательской деятельности. По итогам анкетирования авторы пришли к выводу, что создание условий при управлении научно-исследовательской деятельностью студентов на кафедрах, в институтах необходимо начинать с повышения интереса и выявления мотиваций к науке у студентов.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность студентов; высшее образование; студенты технических специальностей; мотивация; внутренняя мотивация; наука; научные компетенции

Введение

По мнению исследователей, «в последнее время в нашей стране и за рубежом научные исследования приобретают все большее значение и занимают особое место в деятельности университетов. В связи с этим в системе высшего образования РФ наблюдаются значительные изменения, в частности, в российских университетах активизировалась научная работа» [1]. Необходимо отметить, что связаны эти изменения также с переходом российской высшей школы на федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования нового поколения.

Изучив литературу и научные статьи об организации научно-исследовательской деятельности студентов в различных университетах, авторы пришли к выводу, что учет профилей при научно-исследовательской деятельности студентов, в частности технических, недостаточно изучен. Существует ряд особенностей научно-исследовательской деятельности технических направлений. Одним из главных факторов успешной научной деятельности для технических специальностей является наличие в университете специального современного оборудования для проведения экспериментов и для доказательства своей теории. Также следует отметить, что творческие способности у инженерных специальностей могут проявляться в меньшей степени, чем в гуманитарных и общественных направлениях. Для повышения научной активности, творческих способностей в научной деятельности студентов технических специальностей необходима многоуровневая модель организации науки в университете. Одним из первых и важных уровней для организации научно-исследовательской деятельности студентов (далее НИДС) в вузе является выявление и повышение мотивации у студентов к научно-исследовательской деятельности. Решение данной проблемы позволило бы дальнейшее эффективное управление научно-исследовательской деятельностью студентов до окончания вуза и успешного трудоустройства.

Цель статьи – выявить внутреннюю и внешнюю мотивацию студентов к научной деятельности, на основе которой определить эффективные условия организации НИДС на кафедре. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- Определить формы организации НИДС;
- Изучить виды мотиваций, виды научных студенческих работ;
- Рассмотреть формируемые профессиональные компетенции при научной деятельности;
- Провести опрос и анкетирование для выявления интереса и мотивации к научной деятельности у студентов.

Методы исследования: опрос, анкетирование, наблюдение, анализ, обзор литературы.

Всего в исследовании приняло участие 50 студентов с первого по четвертый курсы программы бакалавриата по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Физико-технического института. Был проведен анализ рабочих учебных планов, дисциплин и практик данного направления. В ходе исследования проведены анкетирование и опрос студентов. Анкета состояла из 10 вопросов, 7 из них закрытой формы с вариантами ответов и 3 открытой, где студенты пишут свои ответы.

Обзор литературы

Понятие мотивации наиболее часто встречается в таких видах деятельности, как: трудовая – это мотивация персонала к труду [2; 3], учебно-познавательная – это мотивация учеников, студентов к учебной деятельности [4; 5], мотивация выбора профессии [6]. Кроме этого, имеется много теорий в психологии о мотивации и потребности человека. К самым известным можно отнести работы Абрахама Маслоу [7], Макклелланда [8] и других. Исследования о мотивации к научно-исследовательской деятельности представлены в меньшей степени, их можно найти в статьях [9–11]. В статье [10] рассматриваются мотивационные факторы научно-исследовательской деятельности как студентов, так и преподавателей и научных работников учебного заведения. Как отмечает автор, «в организации НИДС важно мотивирование не только студентов, но преподавательского и административно-управленческого состава... В условиях интегративного подхода к проектируемой научно-исследовательской деятельности студентов все механизмы познания приобретают специфику, характеризуются более важным уровнем системности и динамичности умственной деятельности, что позволяет обеспечивать положительную динамику всех компонентов мотивационной и операционной сфер исследовательской деятельности (способность, мышление, мотивы и др.), создавая тем самым психолого-педагогические условия подготовки специалистов-исследователей широкого функционального диапазона, работающих в инновационном режиме». В своей статье А.В. Матерова «мотивационную сферу характеризует как совокупность мотивов личности и важнейшей характеристики ее пригодности, в частности к творческому научному труду. Общая характеристика мотивационной сферы может иметь разный характер, но для исследовательской деятельности необходимо, чтобы мотивационная сфера имела доминантный характер, ориентированный на творческую активность личности, предполагающую стабильно высокий уровень притязаний» [10].

На рисунке 1 указаны различные мотивы научной деятельности студентов.

<p>Преобразовательные</p> <ul style="list-style-type: none">• активность субъекта, направленная на достижение результата ради самого результата	<p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none">• стремление к общению, установлению или сохранению удовлетворяющих субъекта отношений с другими людьми	<p>Утилитарные</p> <ul style="list-style-type: none">• стремление рассматривать мир и других людей с точки зрения пользы, использовать свой труд для удовлетворения других потребностей
<p>Кооперативные</p> <ul style="list-style-type: none">• стремление к сотрудничеству ради получения полезного для общества результата	<p>Конкурентные</p> <ul style="list-style-type: none">• стремление быть либо первым среди лучших, либо не хуже других, или выражающиеся в деятельности, ориентированной на мнение и оценки других людей	<p>Мотивы личностного роста</p> <ul style="list-style-type: none">• стремление сделать самого себя предметом преобразования и самосовершенствования

Рисунок 1. Мотивы научной деятельности студентов (рисунок авторов)

После выявления мотивов и мотивации к научной деятельности необходимо создать эффективные условия для организации научно-исследовательской работы студентов в вузе. Организация научно-исследовательской деятельности студентов изучена в работах Стророва В.Ю., Сыроева П.В. [12], Резник С.Д., Сазыкина О.А. [1], Первезенцева Э.А. [13] и других. По мнению В.Ю. Стророва, П.В. Сыроева, «создание условий для привлечения студентов к участию в научных мероприятиях позволит молодым людям определиться с участием в научно-исследовательской и инновационной деятельности и будет частью их профессионального самоопределения и становления. Овладевая основами исследовательской работы и достигая конкретных научных результатов в период обучения в бакалавриате, студенты могут сделать выбор в пользу или дальнейшего продолжения обучения в магистратуре и аспирантуре, или же работы на инновационных наукоемких предприятиях, в сфере экономики, юриспруденции, образования, культуры и так далее. Однако результат качественной подготовки кадров, способных к самостоятельной научно-исследовательской и инновационной деятельности, находится в прямой зависимости от системы организации научно-исследовательской деятельности студентов в вузе».

В своей работе С.Д. Резник, О.А. Сазыкина отмечают, что «участие студентов в научной работе кафедры позволяет им лучше реализовать свой творческий потенциал в процессе обучения в вузе. Их вклад в НИД кафедры может выражаться в самых разнообразных формах: выполнение курсовых и выпускных квалификационных работ в форме НИР; производственные практики в форме участия в НИР; участие в проведении диссертационных исследований аспирантов кафедры и др. В общем виде при организации НИРС мы выделили следующие элементы: работа в научных кружках; участие в конкурсах научных работ; участие в студенческих конференциях; подготовка студенческих публикаций; организация студенческих учебно-научно-производственных отрядов и другие формы работы».

Научно-исследовательская деятельность студентов в Физико-техническом институте является неотъемлемой составной частью обучения и подготовки высококвалифицированных специалистов, способных самостоятельно решать профессиональные, научные и технические задачи. Основной целью организации и развития научно-исследовательской деятельности студентов является повышение уровня научной подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием и выявление талантливой молодежи, повышение грантовой активности студентов, повышение публикационной активности студентов, подготовка студентов к инновационной деятельности, развитие студенческого самоуправления, добровольчества и лидерства.

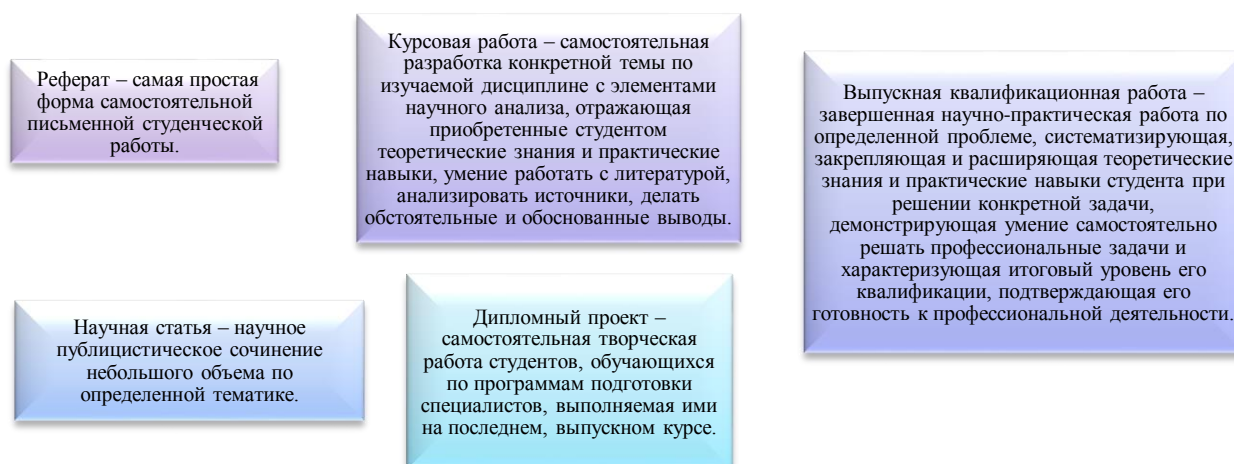


Рисунок 2. Виды студенческих научных работ (составлено авторами)

Результаты и их обсуждение

Как видим из рисунка 2, студенты начинают заниматься наукой с первого курса обучения, при написании рефератов, курсовых работ, научных статей, в результате которых формируются различные компетенции. Кроме этого, они могут во внеаудиторное время посещать различные студенческие научные кружки и научные сообщества либо выбрать себе научного руководителя. Студенты кафедры «Теплофизика и теплоэнергетика» занимаются в кружке «Энергосбережение», миссией которого является привлечение студентов к научно-исследовательской, проектной работе по основам энергосбережения, разработке и внедрению энергоэффективных технологий, выработке культуры бережливого отношения к энергоресурсам.

При анализе рабочего учебного плана были выявлены дисциплины и виды практик, в которых формируются первые научные компетенции (табл. 1). Студенты выполняют курсовые проекты, проектные работы, проходят практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. На третьем курсе имеется рассредоточенная практика по научно-исследовательской работе. В последний год обучения студенты проходят преддипломную практику и готовятся к защите выпускной квалификационной работы.

Таблица 1
Формируемые компетенции в процессе научно-исследовательской деятельности [14]

№	Дисциплина	Компетенции	
1	Проектная инженерная деятельность	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-9, ПК-10	Общие компетенции ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию.
2	Источники и системы теплоснабжения предприятий	ПК-9, ПК-10	Профессиональные ПК-2 способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.
3	Тепломассообменное оборудование предприятий	ОПК-2, ПК-2	ПК-3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам.
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебно-ознакомительная практика)	ОПК-2, ОК-7, ПК-7	ПК-4 способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата.
5	Научно-исследовательская работа	ОПК-1, ПК-4, ОК-7	Общепрофессиональные ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
6	Преддипломная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-10, ПК-8	ОПК-2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-9	

Составлено авторами

В ходе опроса студентов кафедры были выявлены следующие основные виды мотивации к НИДС, которые мы разделили на внутренние и внешние (рис. 3). Внешняя мотивация – мотивация, не связанная с содержанием определенной деятельности, но обусловленная внешними по отношению к субъекту обстоятельствами. Внутренняя мотивация – мотивация, связанная не с внешними обстоятельствами, а с самим содержанием деятельности. Занятие научно-исследовательской деятельностью мотивирует студентов на новые знакомства, незаменимый опыт в изложении своих идей, высокую конкурентоспособность среди сверстников, поездки на конференции в другие города, первоочередность при трудоустройстве, возможность взаимодействия с предприятиями, получение дополнительного дохода, возможность самореализации и так далее. Более качественное научное исследование получается у того студента, который обладает внутренней мотивацией. Так как формируется положительное отношение к научно-исследовательской работе и ее значимость, интерес и удовлетворенность научно-исследовательской деятельностью, кроме того, формируются навыки самоконтроля, самоорганизации и умения планировать собственную научную деятельность, способность к самоанализу, самокритике.



Рисунок 3. Внешняя и внутренняя мотивация к научной деятельности (составлено авторами)

После опроса с каждой группой была проведена беседа, где студенты ознакомились, что такое наука и какие возможности дает научная деятельность во время студенчества. Данная беседа была проведена с целью повышения мотивации и интереса к науке. Далее студенты прошли анкетирование, результаты, которого можно увидеть в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Результаты ответа интереса к научной деятельности

Вопрос №1	Занимаетесь ли вы наукой?		
	Да, %	Нет, %	Частично, %
Курс 1	6	61	33
2	0	55	45
3	17	83	0
4	44	54	2
Вопрос №2	Хотели ли вы заниматься научной деятельностью во время студенчества?		
Курс	Да, %	Нет, %	Думаю, %
1	31	19	50
2	11	22	67
3	25	50	25
4	55,5	44,5	0

Составлено авторами

В результате исследования выяснилось, что большинство студентов (61 %) не занимаются наукой и только 17 % занимаются наукой, 20 % – частично. На вопрос, хотели ли вы заниматься наукой, ответили: 30,6 % – да, 33,9 % – нет, 35,5 % – думают.

Таблица 3

**Результаты ответов на вопрос: Как вы думаете
какие преимущества дает занятие наукой во время студенчества?**

Выбранные варианты ответа	Количество ответов	Варианты
a, b, c	16	a. Различные стипендии
a, b	9	b. Знания, умения, навыки
a	4	c. Поездки в другие города
b	9	d. Никакие
c	2	e. Ваш вариант ответа _____
a, c	3	
b, c	1	
e	Знакомства, интересно	

Составлено авторами

На открытый вопрос, как можно увеличить количество и качество НИДС, были получены интересные ответы:

- Проводить различные мероприятия, в том числе конференции, связанные с научными исследованиями.
- Дать условия для реализации, а также всячески продвигать науку.
- Призывать больше студентов к научной деятельности, открыть дополнительные кружки или секции с научным направлением.
- Усовершенствовать оборудование, чтобы работы были интереснее.
- Увеличить стипендию за научную деятельность.
- Больше информировать студентов.
- Увеличение количества научных площадок.
- Сотрудничество с другими вузами, в том числе и зарубежными.
- Вызвать интерес у студентов.
- Нужно всем студентам дать задание и выставить баллы, тогда все студенты заинтересуются.
- Нужно привить интерес у первокурсников.

Заключение

Данное исследование показало, что старшие курсы знают и понимают значимость научно-исследовательской деятельности во время студенчества. Но нужно дать понять, что занятие научной работой с первых курсов обучения даст более качественные исследования и повысит уровень подготовки специалистов. Анкетирование выявило, что научной работой занимаются только 17 процентов опрошенных, и в связи с этим в дальнейшем необходимо провести мероприятия, увеличивающие количество мотивированных студентов. Создать эффективные условия на кафедре для повышения количества и качества научной работы студентов помогли бы следующие мероприятия: привлечение преподавательского состава к научно-исследовательской работе студентов, оснащение лабораторий современным

оборудованием, проведение научно-популярных лекций, мастер-классов по написанию научных статей, семинаров по актуальным научным темам, круглых столов с известными учеными, научно-практических конференций различных уровней, привлечение к научным работам работодателей, предприятий, участие в грантовых программах, привлечение студентов к хозяйственным работам.

Выявление талантливых и мотивированных к научно-исследовательской деятельности студентов на первых курсах могло бы дать положительный эффект для дальнейшего управления научно-исследовательской деятельностью студентов в вузе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Резник С.Д., Сазыкина О.А. Система организации научной работы на университетской кафедре: механизмы управления «неуправляемыми» учеными // Высшее образование в России. – 2019. – Т.28. № 4. – С. 21–36.
2. Холопов В. Мотивация персонала: методы и алгоритмы. – 2015. – 390 с.
3. Барышева А., Киктева Е. Мотивация. – СПб.: Питер, 2014. – 208 с.: ил.
4. Батаршев А.В. Учебно-профессиональная мотивация молодежи: учеб. Пособие для студентов высших учебных заведений / А.В. Батаршев. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 192 с.
5. Зоткина Т.А. Влияние мотивации на познавательный интерес студентов и курсантов // Высшее образование сегодня. – 2019. – № 6. – С. 36–39.
6. Богомолова О.Ю. Проблема мотивационной готовности к выбору профессии у студентов вузов // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2019. – Т.8. №2 (27). – С. 302–304.
7. Маслоу А. Мотивация и личность. 3-е изд. / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2010. – 352 с.
8. Макклелленд Д. Мотивация человека. – СПб: Питер. 2007. – 672 с.; ил.
9. Соснина Н.Г. Методика развития научно-исследовательской компетенции // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2018. – Т.7. №4 (25). – С. 207–309.
10. Матерова А.В. Мотивация научно-исследовательской деятельности студентов // Вестник РУДН, серия Психология и педагогика. – 2012. – №1. – С. 132–137.
11. Абанина И.Н. Особенности мотивации научно-исследовательской деятельности молодежи // Вестник Московской государственной академии делового администрирования. Экономика. Управление. Финансы. – 2010. – №1. – С. 101–107.
12. Стромов В.Ю., Сысоев П.В. Модель организации научно-исследовательской деятельности студентов в вузе // Высшее образование в России. – 2017. – №10(216). – С. 75–82.
13. Первезенцева Э.А. Управление научно-исследовательской деятельностью высшей школы в условиях ликвидации информационной недостаточности // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2016. – №1. – С. 63–68.
14. Лаптева О.И., Корнилова А.Г. Формирование научно-исследовательских навыков студентов технического профиля // Повышение качества образования в современных условиях. Сборник трудов V Всероссийской научно-практической конференции. Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова. – 2020. Издательство: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании (Киров). – С. 190–194.

Lapteva Olga Ivanovna

North-Eastern Federal university, Yakutsk, Russia
E-mail: Laptevaoui06@mail.ru

Kornilova Alla Georgiyevna

North-Eastern Federal university, Yakutsk, Russia
E-mail: kornilovalla@gmail.com

Motivation of students of technical specialties for scientific activity

Abstract. The basis of any successful activity lies in its motivational sphere. While organizing the scientific activity of students, it is important to attract and motivate students from the first years of study to prepare demanded graduates who are able to engage in scientific activities in the professional sphere, apply and create innovative products, and effectively implement the science achievements in practice. The article discusses the organization of research activities of students of technical specialties as a way of training highly qualified specialists. Having studied the literature and scientific articles on the management of research activities at the university, the authors came to the conclusion that the issues of organizing the scientific activities of tech students have not been fully studied and have their own characteristics. One of the main factors in the successful scientific activity of tech students is the availability of special modern equipment at the university for experiments, and the creation of certain conditions.

The article presents the types of student research papers, the main disciplines, and practices from the curriculum, in which students form scientific competencies. The research was carried out among the students of the undergraduate program 13.03.01 Heat power engineering and heat engineering, from the first to the fourth years. Based on a survey of students, the authors tried to determine the types of internal and external motivations for scientific research activities of tech students. The article presents the results of a survey to identify interest and motivation for research activities. Based on the results of the survey, the authors came to conclusion that the creation of conditions for management of scientific research activities of students in departments, institutes must begin from increasing interest and identifying motivations for science among students.

Keywords: student research activity; higher education; students of technical specialties; motivation; inner motivation; science; research competences