

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.136.70>

ОСОБЕННОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

Научная статья

Ковчина Н.В.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0002-3323-380X;

¹ Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, Красноярск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (kovchina[at]mail.ru)

Аннотация

Данная работа посвящена изучению внеаудиторной деятельности студентов инженерных направлений подготовки: конкретизируется понятие «самостоятельная работа» применительно к инженерному образованию, выделяются ее задачи, принципы, виды, уделяется внимание ее распределению и критериям оценивания. Автор подробно выясняет специфику самостоятельной работы будущих инженеров и ее организации на примере профессиональной подготовки данных специалистов в СибГУ (г. Красноярск). Среди особенностей выделяются: электронно-дистанционное обучение с использованием Internet- и Web-технологий, формирование культуры самостоятельной работы, сотрудничество в выполнении внеаудиторной деятельности, методическое обеспечение, корректное оценивание сложности и продолжительности такой работы, уровневая дифференциация, применимость и полезность ее результатов, приобщение обучающихся к проектной деятельности по решению реальных профессиональных задач.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, самостоятельная работа студентов, образовательный процесс вуза, будущий инженер, профессиональная компетентность инженера.

SPECIFICS OF INDEPENDENT WORK OF ENGINEERING STUDENTS

Research article

Kovchina N.V.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0002-3323-380X;

¹ Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russian Federation

* Corresponding author (kovchina[at]mail.ru)

Abstract

This work is dedicated to the study of extracurricular activities of engineering students: it specifies the concept of "independent work" in relation to engineering education, identifies its tasks, principles, types, pays attention to its distribution and evaluation criteria. The author clarifies in detail the specifics of independent work of future engineers and its organization on the example of professional education of these specialists in SibSU (Krasnoyarsk). Among such specifics are: e-distance learning with the use of Internet and Web-technologies, formation of independent work culture, cooperation in the implementation of extracurricular activities, methodological support, correct evaluation of the complexity and duration of such work, level differentiation, applicability and usefulness of its results, involvement of students in project activities to solve real professional tasks.

Keywords: professional training, students' independent work, university educational process, future engineer, engineer's professional competence.

Введение

В высшем образовании повсеместно изменился взгляд на профессиональную подготовку студентов в контексте соотношения контактной и самостоятельной работы: наблюдается тенденция к значительному увеличению времени, предусмотренного для самостоятельной учебно-профессиональной деятельности. Принимая в учет, как правило, меньшую материально-техническую оснащенность и минимальные образовательные возможности, особенно для предметов социально-экономического блока, при том, что эти дисциплины формируют ключевые общепрофессиональные компетенции, а также наличие у студентов незначительного опыта контролируемой самостоятельной работы, полученного в процессе общего образования, требования к уровню подготовленности студентов тем не менее остаются высокими и даже возрастают. Вслед за рядом ученых-исследователей и практикующих преподавателей высшей школы (А.Н. Рубаник, Г.И. Большакова, Н.В. Чечёткина, А. Алханов, А.М. Олехнович, К.И. Рудик, Ж.В. Смирнова, Т.В. Колосова и других) мы акцентируем внимание на том, что необходимость формирования у обучающихся умения работать самостоятельно становится наиболее острой, поскольку, как показывает практика, без продуктивной и целенаправленной самостоятельной поисково-творческой деятельности образцовые и методически построенные лекции и практические занятия не способствуют совершенствованию профессиональной компетентности будущих специалистов.

Материалы и методы исследования

Методологической основой настоящей работы стали следующие подходы: деятельностный – позволяющий активизировать самостоятельную учебно-профессиональную деятельность студентов, расширять поле научного познания и постигать его во взаимодействии всех его компонентов, а также организовывать социальное взаимодействие с другими возможными участниками образовательного процесса; аксиологический – обуславливающий проектирование профессиональной подготовки студентов в рамках самостоятельной работы через формирование ценностного сознания и ценностного отношения к ней, а также приобщение к социокультурным ценностям, лежащим в основе профессионального становления личности; личностный – ориентирующий на всестороннее, гармоничное развитие личности студента инженерных направлений и на рассмотрение ее как объекта и субъекта обучения и воспитания; системный – позволяющий рассматривать главные научные категории как совокупность взаимосвязанных компонентов: цели, задачи, условия, принципы, формы, методы организации и уровни самостоятельной работы обучающихся вузов. Для решения поставленных задач выделяются следующие методы научного исследования: теоретические – анализ справочной и педагогической литературы, синтез, индукция и дедукция, обобщение, сравнение, построение гипотез, прогнозирование, проектирование; эмпирические – изучение и обобщение педагогического опыта вуза, наблюдение, беседа, опрос, анализ продуктов самостоятельной учебно-профессиональной деятельности обучающихся.

Основные результаты

Проблемами инженерного образования занимались ряд ученых, таких как В.М. Жураковский, Ю.П. Похолков, В.М. Приходько, И.Б. Федоров, А.И. Чучалин, которые представляли инженерное дело, или инженерию/инжиниринг, с точки зрения человеческой деятельности как область связанных между собой интеллектуальной (научной) и практической деятельности человека, которые нацелены на применение достижений науки и техники, а также использование законов природы и ее ресурсов для удовлетворения разнообразных жизненных потребностей людей. Такая деятельность представляет собой совокупность работ прикладного характера, связанных с разработкой и использованием технических решений, начиная от предпроектных технико-экономических исследований, прогнозирования поведения задействованных устройств в определенных условиях эксплуатации, далее через проектирование, создание и внедрение различных объектов/процессов к их эксплуатации, лабораторной и экспериментальной доработке/переработке технологий и прототипов, не исключая их последующий ремонт, обслуживание и ликвидацию.

Профессиональное мышление инженера представляет собой сложный психический процесс, трудно поддающийся формализации, вмещающий в себя синтез и анализ, творчество и рутину, логику и озарение. Но не менее важным оказывается и то, как он будет доносить до других задействованных лиц все то, что в процессе его мыслительной деятельности получено, как он будет взаимодействовать с другими участниками. Здесь имеются ввиду определенные компетенции социального взаимодействия в профессиональной сфере, навыки межличностного общения, надпрофессиональные компетенции (soft skills), которые необходимы специалисту любой профессии, изучением которых занимаются представители Красноярской научной школы профессора В.В. Игнатовой (Л.А. Барановская, Н.В. Ковчина, О.А. Корнилова, О.В. Логунова, С.А. Столярова (Сапрыгина), А.А. Смирная, О.А. Шушерина, С.С. Юферев и другие). Таким образом, рассматривая «инженера» как уникального многопрофильного специалиста, способного заниматься как рутинной (технической) работой, так и творческой и инновационной деятельностью, при разработке учебных планов и рабочих программ дисциплин следует учитывать специфику и наполнение знаний, умений, навыков и качеств будущих инженеров, которые обеспечивают успешность выполнения выше определяемой профессиональной деятельности, в том числе и в контексте самостоятельной работы.

В процессе исследования мы обнаружили различия в содержании понятия «самостоятельная работа» применительно к высшему образованию (С.И. Архангельский, М.Г. Гарунов, П.Г. Грудинский, Ю.П. Душко, Н.Ф. Ефремова, И.И. Ильясов, В.Я. Ляудис, А.Г. Молибог, П.И. Пидкасистый, А.С. Потапов, В.В. Харabet и другие). Ряд ученых основной акцент ставят на необходимость руководства и контроля со стороны преподавателя в ходе выполнения данной работы, причисляя ее при этом к творческой деятельности. Другие исследователи отмечают ее направленность на приобретение и закрепление научных знаний, освоение новых навыков и дальнейшее формирование необходимых умений [1], [2], [10], [12]. В психологии, особо за пример можно взять определение И.А. Зимней, данный вид учебной работы характеризуют как целенаправленную, внутренне мотивированную, структурированную и корригируемую субъектом деятельность, требующую высокого уровня самосознания, рефлексии, самодисциплины, личную ответственность, что помогает студентам достичь положительных результатов в обучении [3, С. 251]. Во всех случаях отмечают индивидуальный подход к выбору времени, продолжительности и пространства выполнения самостоятельной работы, а также ее познавательный характер и результативность в случае правильной организации.

Основываясь на вышеперечисленных воззрениях, применительно к подготовке будущих инженеров мы будем понимать под *самостоятельной работой* в образовательном процессе вуза форму организации обучения, которая обеспечивает самостоятельный поиск и анализ обучающимися необходимой информации, восприятие и осмысление ими материала, разнообразные формы познавательной и творческой активности во внеаудиторное время по организации собственной учебно-профессиональной деятельности. Самостоятельная работа студентов может протекать и в контактной работе (в процессе аудиторных занятий: лекций и семинарских занятий), и во внеаудиторной деятельности (на консультациях по учебным вопросам и при ликвидации задолженностей, в ходе творческих мероприятий и подготовки к ним, при выполнении индивидуальных заданий, учебных и творческих задач в библиотеке, дома, и т.д.) [5], [7], [8], [11].

Задачами, которые решает самостоятельная работа в рамках образовательного процесса для инженерных направлений подготовки, являются следующие:

- расширение, закрепление и систематизация знаний, полученных студентами в аудиторной и внеаудиторной работе, и преобразование их в практические умения и навыки, а также приобретение дополнительных знаний и навыков по изучаемым дисциплинам;
- освоение новых знаний и умений, связанных с научно-исследовательской деятельностью и профессионально-ориентированными практиками;
- развитие необходимых профессиональных и общепрофессиональных навыков, качеств и ценностных ориентиров, способствующих эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации [4].

Характерными *принципами* организации самостоятельной работы в рамках современного высшего инженерного образования и в соответствии со спецификой инженерного дела являются:

- принцип научности, позволяющий студентам решать поставленные учебно-профессиональные задачи, опираясь на современные и достоверные научные знания;
- принцип системности, ориентированный на представление элементарной концепции рассматриваемой системы, ее элементов и их взаимосвязей;
- принцип наглядности, предусматривающий предоставление информации в доступном виде, а также сопровождение самостоятельной работы методическим обеспечением;
- принцип связи теории с практикой (проблемно-ориентированный), способствующий решению разнообразных ситуационных задач, трансформации мысленных идей и представлений в реальные расчеты, схемы, проекты;
- принцип оптимального планирования и регулирования обучения самими студентами, отражающий необходимость выбора стратегии обучения и организации их самостоятельной работы;
- принцип развития и наращивания интеллектуального потенциала, необходимого для формирования инженерного мышления;
- принцип активизации творческой активности, дающий возможность порождать новые знания на основе имеющихся, изобретать;
- принцип интерактивности обучения, обеспечивающий диалог/сотрудничество и обратную связь для контроля и коррекции собственных действий, а также работу с различными техническими средствами и информационными технологиями, актуальными компьютерными программами, приложениями и образовательными платформами [5], [6], [9], [13].

К различным *видам* внеаудиторной работы обучающихся инженерных направлений подготовки относят: изучение теоретического курса, подготовку к лекционным и семинарским занятиям; составление глоссария; написание конспектов, эссе, очерков, рефератов, тезисов, научных статей и других письменных работ на заданные темы; подготовку докладов (с презентацией); выполнение домашних и индивидуальных заданий разнообразного характера (кейс-задания, сводной таблицы, граф-схемы, инфографики, моделей, портфолио, технических документов и подобное); выполнение курсовых проектов, контрольных и расчетно-графических работ; разработку частных алгоритмов решения типовых задач, эвристических предписаний, обучающих программ; подготовку к контрольным, коллоквиумам, зачетам, экзаменам; подготовку выпускной квалификационной работы; подготовку к участию в научных конференциях, олимпиадах, конкурсах, выставках, грантовых проектах; посещение выставок, экскурсий, вебинаров, мастер-классов и другое по плану учебной дисциплины; работу в студенческих научных обществах, кружках, факультативах, лабораториях, мастерских, и другое.

В зависимости от направления подготовки, формы обучения и дисциплины в учебных планах на самостоятельную работу отводится от половины до 2/3 учебного времени обучающимся, с ориентировочным распределением по разделам и конкретным темам. Каждая дисциплина оставляет за собой разработку критериев и показателей оценки выполнения разных форм самостоятельной работы студентов и алгоритма расчета итогового результата, что вполне реализуемо посредством балльно-рейтинговой системы оценивания. Большинство разработчиков рабочих программ дисциплин разделяют результат обучения по основным разделам «Знания», «Умения», «Навыки и опыт деятельности», тем самым определяя степень сформированности компетенций. Тем не менее, для некоторых видов работ выделяют специфические критерии, дающие наиболее полную картину о качестве выполнения самостоятельной работы и степени определения межпредметных связей. Например, в оценивании творческих работ обращают внимание не только на степень раскрытия темы, объем использования научной литературы, достоверность, необходимость и достаточность предъявляемой информации, но также и на подачу и оформление материала, грамотность и логичность в его предъявлении, наличие взаимосвязей выделенных разделов.

Обсуждение результатов

Основываясь на имеющемся в высшем образовании опыте организации самостоятельной работы у будущих инженеров (Г.С. Березовский, М.С. Волхонов, Е.В. Вульфович, О.Н. Ефремова, В.В. Ларионов, А.М. Лидер, И.О. Леушин, И.В. Леушина и другие), выделим ее *специфику* на примере профессиональной подготовки данных специалистов в СибГУ им. академика М.Ф. Решетнева (далее – СибГУ):

1. Одной из таких особенностей является обращение к электронно-дистанционному обучению с использованием Internet- и Web-технологий, которое позволяет в достаточно короткие сроки приобретать и закреплять полезные знания и умения по различным предметам и в соответствии с техническими возможностями в режимах онлайн или офлайн, а также посредством тестирующих компьютерных программ проверять прочность усвоения учебного материала. Так студенты могут самостоятельно изучить новый материал посредством видеолекций, видеопрезентаций, скринкастов в удобном для них режиме, а затем его отработать, выполняя различные упражнения с возможностью самопроверки. В качестве ресурсов обучающая платформа Moodle позволяет использовать разнообразные форматы электронных

документов, преимуществом которых являются: четкая структура и наглядность учебного материала; определение индивидуальной траектории обучения (выбор персонального темпа, времени, уровня сложности и интенсивности самостоятельной работы); контроль успеваемости и активности обучающихся и другое. Студенты имеют возможность также использовать разнообразные дополнительные элементы при изучении дисциплины, такие как чат, форум, анкета, опрос, голосование, вики, глоссарий и другие, многие из которых, в свою очередь, способствуют формированию социального взаимодействия в профессиональной сфере [4], [6];

2. Еще одной особенностью является формирование культуры самостоятельной работы будущих инженеров. В рамках профессиональной подготовки студентов в СибГУ это реализуется за счет педагогического сопровождения на кураторских часах и студенческих кружках, где обучающиеся научаются учиться и узнают про факторы, влияющие на успешность их труда: порядок на рабочем месте и состояние окружающей обстановки, планирование и экономия времени, концентрация внимания, самовоспитание, преодоление собственных слабостей и прокрастинации, апробирование способов запоминания и заучивания материала и т.п. Как показывает педагогическая практика, студент, умеющий учиться, способен ставить адекватные учебные цели и достигать их, корректировать свои действия, объективно оценивать свой потенциал и результаты работы, что немаловажно для таких серьезных специалистов как инженеры;

3. Следующей особенностью мы отмечаем воспитание будущих инженеров – не пассивных потребителей знаний, а активных их создателей, способных формулировать проблему, анализировать пути ее решения, находить оптимальный результат и обосновывать его эффективность. Для этого целесообразным представляется групповая форма организации самостоятельной работы, например, совместная работа по подготовке проектов, выполнению кейс-заданий, решению творческих задач, подготовке учебных мероприятий, приобщение к деятельности в научных лабораториях и кружках, где законченная работа каждого отдельного студента вносит вклад в общее дело с видимым результатом в виде завершеного документа, события, модели или продукта деятельности;

4. Для избежания формального или безответственного отношения к самостоятельной работе у будущих инженеров важным представляется методическое обеспечение и корректная, то есть экспертная, обоснованная личным опытом преподавателей, оценка ее сложности и требуемого времени. Обязательным видится и согласование по времени сроков сдачи заданий и равномерное распределение всей самостоятельной работы. В СибГУ данный вопрос решается за счет модульно-рейтинговой системы обучения. Сетевой план, включающий темы и виды занятий, отводимое на них время, формы контроля, формируемые компетенции, позволяет наглядно видеть все задания, которые студенты должны выполнить за текущий период в процессе изучения дисциплины. Для оценки результатов обращаются к рейтинговой системе оценивания, позволяющей «рассчитать» знания, умения и навыки, представить уровень их сформированности в цифровом значении (рейтинговые баллы), начислить премиальные баллы за регулярную и своевременную, качественно выполненную работу;

5. Исходя из педагогического опыта, эффективным в инженерном образовании представляется уровневая дифференциация, а именно система разноуровневых заданий и наличие вариантов выполняемой работы. Такой подход дает возможность обнаружить «зону ближайшего развития» обучающегося, постепенно способствуя их более совершенному овладению знаниями и способами их приобретения. Более того, он соответствует не только разной заинтересованности обучающихся, их способностям и опыту, но и позволяет увидеть либо разнообразие подходов к решению определенной проблемы, либо определить общую цель и алгоритм действий для типовых задач. Для будущих инженеров является значимым характер деятельности, поскольку это сказывается на формировании их профессионального мышления, последовательно раскрывает потенциальные способности, способствует отслеживанию студентами собственного роста и ощущению «ситуации успеха». Особо активно такой подход реализуется в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык», где студентам предоставляется информация об уровне владения языком согласно международной системе IELTS (1-9 баллов);

6. Также специфическим в организации самостоятельной работы студентов инженерных направлений подготовки можно считать показ полезности результатов выполненной ими работы и применимости ее в лекционном курсе, в лабораторном практикуме, в методическом пособии, в учебно-профессиональной, практической и научно-исследовательской деятельности или иным образом, что позволяет существенно усилить мотивацию обучающихся и почувствовать им ее общественную и иногда профессиональную значимость. Так, например, в СибГУ успешные работы вывешиваются на доску почета, размещаются на выставках, конкурсах и информационных страницах сайта университета; студенты подготавливают соответствующие мультимедиа-материалы, видеосюжеты, макеты, плакаты и другой наглядный материал, что зачастую заслуживает материального поощрения в виде повышенных стипендий и выплаты премий, или данные изобретения и инновации студентов используют непосредственно в образовательном процессе вуза;

7. В дополнение к вышесказанному приведем в пример участие будущих инженеров в проектной деятельности, реализуемой в процессе профессиональной подготовки на базе ведущих предприятий и организаций Красноярского края. Данная деятельность направлена на создание условий, при которых обучающиеся на практике применяют полученные ими теоретические знания, развивают предусмотренные образовательными стандартами универсальные и профессиональные компетенции. Так, студенты СибГУ имеют возможность приобщиться к реальной инженерной деятельности, выполняя порученные им задания в форме проекта (внешнего, внутреннего, прикладного, междисциплинарного, научно-исследовательского), нацеленного на решение определенной практической и/или теоретической задачи, например, изготовление конечного продукта, разработка программы, проведение мероприятий, работы с документами и т.п. в рамках определенных сроков и этапов проектной работы. Особой формой организации проектной деятельности является участие данных студентов в проектных группах, лабораториях, студенческих конструкторских бюро и иных структурных подразделениях, целью которых является вовлечение обучающихся в проектную деятельность. Более того, предусматривается участие в проектной деятельности как студентов одного

направления, так и студентов разных направлений подготовки (комплексные, междисциплинарные проекты), студентов одного курса, студентов разных курсов и уровней образования. Участие в проектной деятельности позволяет будущим инженерам лучше адаптироваться к требованиям рынка труда, повышает их конкурентоспособность и профессиональную компетентность уже на «университетской скамье».

Заключение

Анализируя вышесказанное, можно заключить, что организация самостоятельной работы обучающихся инженерных направлений подготовки достаточно специфична, разнообразна, интенсивна и содержательна. Создавая соответствующую программно-педагогическую среду, учитывающую потенциал и особую роль самостоятельной работы, можно сделать более результативной профессиональную подготовку данных студентов в целом. Правильный выбор, наполнение и распределение самостоятельной работы позволяет компенсировать недочеты и нехватку контактной работы и оптимизировать временные затраты на изучение учебного материала в целом, повысить учебную мотивацию, высвободить время для практико-ориентированной активности обучающихся на занятиях, а также развивать необходимые личностные качества и совершенствовать компетенции в реальных профессионально-ориентированных практиках.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Авдейко С.А. От парадигмы обучения к парадигме образования: роль самостоятельной работы студентов в образовательном процессе / С.А. Авдейко // Альманах современной науки и образования. — 2009. — 10(29). — С. 7-12.
2. Гузанов Б.Н. Организация самостоятельной работы студентов вуза в условиях реализации многоуровневой модели обучения: монография / Б.Н. Гузанов. — Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.- пед. ун-та, 2014. — 158 с.
3. Зимняя И.А. Педагогическая психология / И.А. Зимняя. — Москва: Логос, 1999. — 384 с.
4. Кочетова И.В. Организация самостоятельной работы студентов вуза в контексте использования информационных образовательных технологий / И.В. Кочетова // Проблемы современного педагогического образования. — 2017. — 56-9. — С. 109-117.
5. Ларионов В.В. Самостоятельная работа студентов технического университета (опыт ТПУ) / В.В. Ларионов, А.М. Лидер // Высшее образование в России. — 2014. — 8-9. — С. 122-126.
6. Ликсина Е.В. Исследование особенностей организации самостоятельной работы студентов посредством электронной среды в образовательном учреждении (на примере ПензГТУ) / Е.В. Ликсина, О.А. Вагаева, В.Н. Люсов // Международный научно-исследовательский журнал. — 2022. — 11(125). — DOI: 10.23670/IRJ.2022.125.100.
7. Потапов А.С. Самостоятельная работа в высшей школе как педагогическая проблема / А.С. Потапов. — Новосибирск, 2006. — 166 с.
8. Меренков А.В. Самостоятельная работа студентов: виды, формы, критерии оценки: учеб.-метод. пособие / А.В. Меренков, С.В. Куньшиков, Т.И. Гречухина [и др.]; под общ. ред. Т.И. Гречухиной, А.В. Меренкова. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 80 с.
9. Соловьева В.В. Методические аспекты организации самостоятельной работы при подготовке специалистов в медицинском вузе / В.В. Соловьева, М.С. Горбузова, С.А. Коробкова // Фундаментальные исследования. — 2014. — 9-7. — С. 1614-1617.
10. Троянская С.Л. Компетентностный подход к реализации самостоятельной работы студентов. Учебное пособие / С.Л. Троянская, М.Г. Савельева. — Ижевск: Изд-во УдГУ, 2013. — 110 с.
11. Чечёткина Н.В. Самостоятельная работа студентов / Н.В. Чечёткина // Агроинженерия. — 2011. — 4(49). — С. 28-30.
12. Юсупова О.В. Гуманитарные аспекты проектной деятельности в инженерном вузе: критерии эффективности деятельности междисциплинарных команд / О.В. Юсупова, Е.В. Бакшутова // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. — 2017. — 4(36). — С. 163-175.
13. Borshchevskaya Y.M. Students' Independent Work in Distance Education / Y.M. Borshchevskaya; edited by M.V. Zolotov. — Nizhny Novgorod: National Research Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky, 2021. — P. 52-55.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Avdejko S.A. Ot paradigmy obuchenija k paradigme obrazovanija: rol' samostojatel'noj raboty studentov v obrazovatel'nom protsesse [From the Learning Paradigm to the Education Paradigm: the Role of Students' Independent Work in the Educational Process] / S.A. Avdejko // Al'manah sovremennoj nauki i obrazovanija [Almanac of Modern Science and Education]. — 2009. — 10(29). — P. 7-12. [in Russian]

2. Guzanov B.N. Organizatsija samostojatel'noj raboty studentov vuza v uslovijah realizatsii mnogourovnevoj modeli obuchenija: monografija [Organization of University Students' Independent Work in Implementation of a Multi-level Learning Model] / B.N. Guzanov. — Yekaterinburg: Publishing House of the Russian State Professional Pedagogical University, 2014. — 158 p. [in Russian]
3. Zimnjaja I.A. Pedagogicheskaja psihologija [Pedagogical Psychology] / I.A. Zimnjaja. — Moscow: Logos, 1999. — 384 p. [in Russian]
4. Kochetova I.V. Organizatsija samostojatel'noj raboty studentov vuza v kontekste ispol'zovanija informatsionnyh obrazovatel'nyh tehnologij [Organization of Independent Work of University Students in the Context of the Use of Information Educational Technologies] / I.V. Kochetova // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovanija [Problems of Modern Teacher Education]. — 2017. — 56-9. — P. 109-117. [in Russian]
5. Larionov V.V. Samostojatel'naja rabota studentov tehničeskogo universiteta (opyt TPU) [Independent Work of Technical University Students (TPU experience)] / V.V. Larionov, A.M. Lider // Vysshee obrazovanie v Rossii [Higher Education in Russia]. — 2014. — 8-9. — P. 122-126. [in Russian]
6. Likšina E.V. Issledovanie osobennostej organizatsii samostojatel'noj raboty studentov posredstvom elektronnoj sredy v obrazovatel'nom uchrezhdenii (na primere PenzGTU) [A Study of Specifics of Organizing the Independent Work of Students through the Electronic Environment in the Educational Institution (on the example of Penza STU)] / E.V. Likšina, O.A. Vagaeva, V.N. Ljusev // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2022. — 11(125). — DOI: 10.23670/IRJ.2022.125.100. [in Russian]
7. Potapov A.S. Samostojatel'naja rabota v vysshej shkole kak pedagogicheskaja problema [Independent Work in Higher Education as a Pedagogical Problem] / A.S. Potapov. — Novosibirsk, 2006. — 166 p. [in Russian]
8. Merenkov A.V. Samostoyatel'naya rabota studentov: vidy, formy, kriterii otsenki: ucheb.-metod. posobiye [Independent Work of Students: Types, Forms, Evaluation Criteria: study manual] / A.V. Merenkov, S.V. Kunshchikov, T.I. Grechukhina [et al.]; under general ed. of T.I. Grechukhina, A.V. Merenkov. — Yekaterinburg: Ural University Publishing House, 2016. — 80 p. [in Russian]
9. Solov'eva V.V. Metodicheskie aspekty organizatsii samostojatel'noj raboty pri podgotovke spetsialistov v meditsinskom vuze [Methodological Aspects of Organizing Independent Work in Training Specialists at a Medical University] / V.V. Solov'eva, M.S. Gorbuzova, S.A. Korobkova // Fundamental'nye issledovanija [Fundamental Research]. — 2014. — 9-7. — P. 1614-1617. [in Russian]
10. Trojanskaja S.L. Kompetentnostnyj podhod k realizatsii samostojatel'noj raboty studentov. Uchebnoe posobie [Competence-based Approach to the Implementation of Students' Independent Work. Tutorial] / S.L. Trojanskaja, M.G. Savel'eva. — Izhevsk: UdSU Publishing House, 2013. — 110 p. [in Russian]
11. Chechetkina N.V. Samostojatel'naja rabota studentov [Students' Independent Work] / N.V. Chechetkina // Agroinzhenerija [Agroengineering]. — 2011. — 4(49). — P. 28-30. [in Russian]
12. Jusupova O.V. Gumanitarnye aspekty proektnoj dejatel'nosti v inzhenerenom vuze: kriterii effektivnosti dejatel'nosti mezhdistsiplinarnykh komand [Humanitarian Aspects of Project Activities in an Engineering University: Criteria for the Effectiveness of Interdisciplinary Teams] / O.V. Jusupova, E.V. Bakshutova // Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. Serija: Psihologo-pedagogicheskie nauki [Bulletin of Samara State Technical University. Series: Psychological and Pedagogical Sciences]. — 2017. — 4 (36). — P. 163-175. [in Russian]
13. Borshtchevskaya Y.M. Students' Independent Work in Distance Education / Y.M. Borshtchevskaya; edited by M.V. Zolotov. — Nizhny Novgorod: National Research Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky, 2021. — P. 52-55.