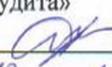


Учреждение образования  
«Брестский государственный технический университет»  
Экономический факультет  
Кафедра бухгалтерского учета, анализа и аудита

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий кафедрой  
«Бухгалтерского учета, анализа  
и аудита»

 Н.В.Потапова  
«20» 11 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Декан экономического  
факультета

 В.В.Зазерская  
«20» 11 2024 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА»

для специальности:

6-05-0411-02 Финансы и кредит  
6-05-0411-01 Бухгалтерский учет, анализ и аудит  
6-05-1036-01 Таможенное дело

Составитель: И.В.Приймачук, старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита Учреждения образования «Брестский государственный технический университет»

Рассмотрено и утверждено на заседании Научно-методического совета университета  
«27» 10 2024 г., протокол № 2

Брест, 2024

пол. ~ УМК 24/25 - 02

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	8
ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ. НАУКА КАК ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	8
1.1 Понятие науки .....	8
1.2 Цель и функции науки .....	9
1.3 Субъект, предмет и объект науки. Классификация наук .....	11
1.4 Экономика как наука и ее роль в развитии общества .....	13
1.5 Характерные особенности современной науки. Организация науки в Республике Беларусь.....	14
ТЕМА 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	16
2.1. Методы научного познания .....	16
ТЕМА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВУЗЕ .....	18
3.1 Сущность научно-исследовательской деятельности.....	18
3.2 Порядок организации научно-исследовательской работы студентов высших учебных заведений Республики Беларусь .....	20
ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	24
4.1 Сущность информационной базы исследования. Виды.....	24
4.2 Классификация источников информации.....	25
4.3 Особенности использования ссылок и цитат.....	30
4.4 Плагиат .....	32
ТЕМА 5. ВНЕДРЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.....	33
5.1. Внедрение завершенных научных исследований в производство .....	33
5.2. Эффективность научных исследований.....	34
ТЕМА 6. СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА И УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС .....	39
6.1 Особенности студенческой науки в БрГТУ .....	39
6.2 Студенческое научное экономическое объединения «ЭКОМ».....	41
ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	44
РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	44
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА.....	46

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Место учебной дисциплины. Учебная программа по курсу «Основы научно-исследовательской работы студента» предназначена для студентов 1-го курса специальностей «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» и «Таможенное дело» дневной формы получения образования, сфера будущей деятельности которых связана с принятием научно-обоснованных решений в финансово-экономическом управлении деятельностью субъектов хозяйствования на всех уровнях национальной экономики. Курс «Основы научно-исследовательской работы студента» занимает определенное место в числе факультативных дисциплин. Его актуальность объясняется решающей ролью научных исследований на современном этапе развития цифровой экономики, требующих всестороннего совершенствования механизма регулирования со стороны государства. На изучение дисциплины в соответствии с учебным планом дневной формы обучения отводится 16 часов лекционных занятий в первом семестре.

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы студента» включает в себя: философские аспекты, методологические основы научного познания, изучение структуры и основных этапов научно-исследовательских работ. Данный курс изучает методы теоретического исследования, вопросы моделирования в научных исследованиях и помогает правильно выбрать направление научного исследования. При изучении курса студенты должны научиться производить поиск, накопление и обработку научной информации, а также проводить, обрабатывать и оформлять результаты экспериментальных исследований.

Целью преподавания учебной дисциплины «Основы научно-исследовательской работы студента» является формирование у студентов современного понимания о фундаментальных и прикладных научных исследованиях, закономерностях развития науки. Позволяет овладеть теоретическими основами, законами и закономерностями организации научно-исследовательской деятельности и приобрести практические навыки в выполнении самостоятельной учебно-исследовательской работы, соответствующей характеру будущей профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение основ организации научных исследований, анализ и синтез полученных теоретических и экспериментальных результатов;
- овладение методиками выполнения исследований;

- изучение основных приемов написания учебно-исследовательской работы;

- овладение навыками самостоятельного проведения научных исследований и решения прикладных задач в финансово-кредитной сфере, в области бухгалтерского учета, анализа и аудита и в области таможенного дела;

- развитие умения формулировать обоснованные выводы по результатам проведенных исследований, выступать с научными докладами, участвовать в содержательных дискуссиях и конференциях.

В результате изучения учебной дисциплины «Основы научно-исследовательской работы студента» формируются следующие компетенции.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

*знать:*

методологические основы научного познания и основные этапы НИР;

основные методы теоретического исследования;

основы организации поиска, накопления и обработки научной информации;

цели и задачи фундаментальных и прикладных исследований;

основные этапы и методы обработки результатов исследований;

зарубежный и отечественный опыт научных исследований в областях народного хозяйства;

*уметь:*

формулировать цели и задачи научных исследований, четко выделять объект и предмет исследования;

использовать основы системного анализа, хорошо ориентироваться в современных направлениях научных исследований;

обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования и формировать научную гипотезу;

обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;

решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных теоретико-методических знаний;

*владеть:*

современными подходами и методами научного исследования для решения практических задач, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из поставленных задач научного исследования;

методами сбора и систематизации, описания и анализа, обобщения и объяснения фактов научного исследования;

умением представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи (тезисов) или доклада;

навыками самостоятельной исследовательской работы: обобщать, систематизировать и теоретически осмысливать эмпирический материал;

основами системного подхода и особенностями его использования в процессах принятия оптимальных решений стратегического, тактического и оперативного финансового планирования;

инструментами статистического, сравнительного и логического анализа и междисциплинарного подхода к решению финансово-экономических проблем;

исследовательскими навыками в области управления информацией и ее использования при работе с техническими средствами, применения компьютерных технологий для получения обоснованных выводов по результатам анализа.

Изучение дисциплины «Основы научно-исследовательской работы студента» базируется на знании таких специальных дисциплин, как «Основы учетно-аналитических процессов организаций», «История развития денег и финансов», «Основы таможенного дела», предусмотренных учебным планом специальностей.

Учебная дисциплина «Основы научно-исследовательской работы студента» изучается в 1-м семестре (1 курс) студентами специальности 6-05-0411-02 Финансы и кредит, 6-05-0411-01 Бухгалтерский учет, анализ и аудит и 6-05-1036-01 Таможенное дело дневной формы получения высшего образования. На изучение учебной дисциплины в соответствии с учебными планами предусмотрено для дневной формы получения высшего образования - 16 часов, из них всего аудиторных 16 часов (лекции – 16 часов, практические занятия – не предусмотрено). Форма контроля знаний – зачет (1 семестр).

Данный учебно-методический комплекс разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

– Положение об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утвержденное Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 08.11.2022 № 427;

– Положение об учебно-методическом комплексе по учебной дисциплине Учреждения образования «Брестский государственный технический университет» от 13.06.2023 №8;

– Образовательный стандарт высшего образования ОСВО 6-0411-01-2023 Бухгалтерский учет, анализ и аудит;

– Образовательный стандарт высшего образования ОСВО 6-05-0411-02-2023 Финансы и кредит;

– Образовательный стандарт высшего образования ОСВО 6-05-1036-01-2023 Таможенное дело;

– учебная программа по дисциплине «Основы научно-исследовательской работы студента», утвержденная 29.06.2022, регистрационный № УД-22-1-113уч.

Структура электронного учебно-методического комплекса по дисциплине «Основы научно-исследовательской работы студента»:

1. Теоретический раздел. Он представлен кратким конспектом лекций по данной учебной дисциплине. Темы лекционных занятий соответствуют требованиям учебной программы «Основы научно-исследовательской работы студента».

2. Практический раздел. Отсутствует.

3. Раздел контроля знаний. Он содержит перечень вопросов для подготовки к зачету по данной учебной дисциплине.

4. Вспомогательный раздел. Он состоит из учебной программы и списка литературы, рекомендуемой студентам.

Материалы электронного учебно-методического комплекса по дисциплине «Основы научно-исследовательской работы студента», используемые в работе со студентами, представлены в Google-classroom в корпоративной сети Учреждения образования «Брестский государственный технический университет».

Рекомендации по организации работы с электронным учебно-методическим комплексом по дисциплине «Основы научно-исследовательской работы студента».

При работе с электронным учебно-методическим комплексом следует придерживаться следующего плана: изучение теоретического материала. Для закрепления изученного материала или для самоконтроля уровня знаний студентами используются предложенные вопросы к зачету из вспомогательного раздела.

Электронный учебно-методический комплекс направлен на повышение эффективности учебного процесса и организацию целостной системы учебно-предметной деятельности по дисциплине «Основы научно-исследовательской работы студента». Он способствует успешному усвоению студентами учебного материала, дает возможность планировать и осуществлять самостоятельную учебную работу студентам, обеспечивает

рациональное распределение учебного времени по темам учебной дисциплины и совершенствование методики проведения занятий.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ. НАУКА КАК ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 1.1 Понятие науки

На первый взгляд, ответить на вопрос, что такое наука, не сложно - это физика, химия, биология, математика и другие дисциплины. Сложнее дать общее определение науки. Автор фундаментального труда «Наука в истории общества» английский ученый Дж. Бернал пишет: «Наука так стара, на протяжении своей истории она претерпела столько изменений, что любая попытка дать определение науки, а таких имеется не мало, может выразить более или менее точно лишь один из ее аспектов, и часто второстепенный существовавший в какой то период ее развития». (Бернал Дж. Наука в истории общества.- М.,1956. С.17.) **Наука - сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретической систематизация объективных знаний о действительности; одна из форм общественного сознания.** В ходе исторического развития наука превращается в производительную силу общества и важнейший социальный институт.

**Понятие "наука" включает в себя как деятельность по получению нового знания, так и результат этой деятельности - сумму полученных к данному моменту научных знаний, образующих в совокупности научную картину мира.** Общеизвестно, что задолго до возникновения науки люди приобретали необходимые им знания о свойствах вещей и явлений, с которыми они сталкивались, непосредственно в процессе своей практической деятельности. И сейчас немало нового для себя мы узнаем с помощью **обыденного познания.** Обыденное познание носит фрагментарный характер, его суждения не связаны друг с другом, а заключения представляют собой изолированные обобщения тех или иных результатов случайных наблюдений и потому они не объединены в целостную систему.

Можно сказать, что **не всякое знание является наукой.** Наука — это особый вид познавательной деятельности, направленной на получение, и производство объективных, системно-организованных и обоснованных знаний о природе, обществе и мышлении.

Основой этой деятельности является **сбор научных фактов, их постоянное обновление и систематизация, критический анализ и синтез новых научных знаний или обобщений, которые не только описывают наблюдаемые природные или общественные явления, но и позволяют построить причинно-следственные связи и прогнозировать.** Те

естественнонаучные теории и гипотезы, которые подтверждаются фактами или опытами, формулируются в виде законов природы или общества.

Научное знание отражает устойчивые, повторяющиеся в действительности, выражаемые в законах. Сущность научного знания заключается в достоверном обобщении фактов, в том, что за случайными оно находит необходимое, закономерное, за единичным – общее и на этой основе осуществляет предвидение различных явлений и событий. Наука в современном мире может рассматриваться в различных аспектах: как знание и деятельность по производству знаний, как система подготовки кадров, как непосредственная производственная сила, как часть духовной культуры.

## 1.2 Цель и функции науки

Основная функция науки состоит в **производстве новых знаний** об окружающем мире. Эти знания необходимы для того, чтобы объяснить факты, с которыми приходится постоянно встречаться в разных сферах деятельности. Для осуществления этой функции наука создает понятия, выдвигает гипотезы, открывает законы и строит теории. Несмотря на всю важность и необходимость объяснительной функции науки, она ограничивается лишь исследованием существующих фактов.

Значительно больший практический интерес представляет **предвидение новых явлений и событий**, которое обеспечивает возможность со знанием дела поступать в настоящем и будущем. Предсказательная функция науки осуществляется с помощью тех же самых ее законов и теорий, которые используются для объяснения. Например, закон всемирного тяготения был применен не только для объяснения движения известных в XIX веке планет в Солнечной системе, но и открытия в дальнейшем других планет. Этот пример показывает, что хотя по своей логической структуре законы и теории, используемые для объяснения и предвидения, являются одинаковыми, но по применению они существенно различаются: в одном случае они объясняют существующие факты и события, в другом — предсказывают новые события. В силу неопределенности будущего для предсказания применяются не только существующие законы и теории, но и гипотезы.

Наука способствует также **пониманию событий и явлений**. Эта ее функция играет существенную роль в социально-гуманитарном познании, которое ориентировано на исследование целесообразной деятельности людей в различных сферах общественной жизни. Чтобы понять поступки и действия людей, необходимо соответствующим образом интерпретировать их, т.е. раскрыть их смысл. Нередко не делают различия между пониманием и объяснением и просто отождествляют их. На самом деле они осуществляют

разные функции в познании. Понимание связано с целесообразной деятельностью людей: постановкой задач, принятием решений, мотивами поведения, защитой интересов и т.п. Поэтому эта функция реализуется именно в гуманитарных науках, изучающих деятельность людей. В природе нет целей, мотивов и интересов, поэтому, строго говоря, понимание не приложимо к ней.

В современной техногенной цивилизации **наука - это основа научного мировоззрения, источник развития производительных сил и социальный фактор развития общества.**

Наука как основа мировоззрения. Каждый человек имеет свой взгляд на окружающий его мир, с помощью которого он выражает свое отношение к нему и дает ему оценку, но такой взгляд носит индивидуальный характер.

Наука оказывает свое влияние на мировоззрение в первую очередь через научную картину мира, в которой в концентрированном виде выражены общие принципы мироустройства. Наука как производительная сила общества. Открывая объективные законы природы, наука создает реальные возможности для их практического использования обществом.

Условиями, способствовавшими превращению науки в непосредственную производительную силу, стало следующее:

- 1) создание постоянных каналов для практического использования научных знаний
- 2) появление таких отраслей деятельности как прикладные исследования и разработки
- 3) создание центров и сетей научно-технической информации

Продвижению новейших достижений науки в производство во многом способствовало создание НИОКР, перед которыми была поставлена задача по доведению научных проектов для их непосредственного использования в производстве. Установление такого промежуточного звена между теоретическими и прикладными науками и их воплощением в конкретных конструкторских разработках содействовало сближению науки с производством и превращению ее в реальную производительную силу.

В XXI веке все более широкое применение научных знаний стало обязательным условием развития современного производства.

**В настоящее время экономическое благосостояние стран непосредственно зависит от состояния сферы науки.** Только те страны и, которые уделяют серьезное внимание научным исследованиям, успешно осваивают наукоемкие технологии, мобилизуют для этого достаточно мощные финансовые, информационные, производственные, интеллектуальные средства, лидируют в современной политико–

экономической гонке. Страны, которые не выдерживают темпа такого состязания (или вообще не участвуют в нем), быстро попадают в “тупик” социального развития и обречены вечно играть второстепенную роль на международной арене.

**Наука как социальный фактор развития общества. Функция науки как социальной силы наглядно проявилась при решении глобальных проблем современного общества.** В настоящее время, когда возрастают угрозы глобальных кризисов в экологии, энергетике, в сферах сырья и продовольствия, особенно значимой становится социальная роль науки. Именно научное сообщество во второй половине XX века отметило симптомы этих глобальных кризисов и начало привлекать внимание общественности, политиков, руководителей экономики к надвигающимся угрозам. На основе данных и достижений современной науки идет поиск путей и средств преодоления этих угроз и обеспечения тем самым дальнейшего существования и развития человечества.

### 1.3 Субъект, предмет и объект науки. Классификация наук

**Субъект** — носитель сознательной целенаправленной деятельности. Субъектами науки являются ученые и специалисты — научные работники, коллективы исследователей. В предельно общем выражении субъектом науки выступает человечество как всеобщий носитель познавательной потребности и пользователь научных результатов.

**Объект** науки — это все состояния бытия окружающего мира, общества и самого человека, которые становятся сферой приложения активности субъекта науки.

В поле активности ученого зачастую попадают теоретические конструкции, которым нет непосредственного аналога в природном окружении: математические точки, линии, «абсолютно черное тело», «идеальный газ» и т.д.

**Предмет научного исследования** — конкретная часть объекта науки. Так, объектом биологии в целом выступает живое вещество, а предметом раздела биологии — физиологии высшей нервной деятельности — выступают процессы центральной нервной системы.

Современная наука представляет собой сложное и вместе с тем целостное системное образование. Наука — это система знаний. Систематизацией и классификацией науки ученые занимаются с древнейших времен, однако четкой и логически стройной ее классификации нет до сего времени.

В целом наука как метасистема может быть поделена на четыре класса, по которым распределяются частные науки: 1) логико-математические; 2) естественнонаучные (фундаментальные науки); 3) инженерно-технические и технические (прикладные науки); 4) социально-гуманитарные (общественные науки).

В основе математики лежит абстрагирование от качеств, физического содержания явлений природы и ограничение исследования их количественных сторон. Предметом математики является не какая-либо особая форма движения материи, а абстрактно выделенная (количественная и пространственная) сторона движения и взаимоотношения тел природы. Не будучи сама частью естествознания, математика тесно связана с ним по отношению и по отношению к нему выступает в качестве аппарата - особого приема исследования и обобщения опытного материала.

К естественным наукам (естествознанию - системе наук о природе) относят физику, астрономию, химию, биологию, медицину, геологию, географию и другие, а также многочисленные смежные науки, такие как физическая химия, биофизика, биохимия, и «синтетические» науки (информатика, кибернетика и т.д.). Они нацелены на изучение базисных структур мира и познание его объективных законов безотносительно к возможности и потребности их практического применения.

Технические науки (техникосзнание - система наук, наиболее тесно связанная с практической реализацией теоретического знания) включает в себя такие науки, как металлургия, ядерная энергетика, сопротивление материалов, электротехника, радиотехника, сельскохозяйственные и др. Они занимаются применением результатов фундаментальных исследований для решения практических задач, направленных на развитие производительных сил общества и на удовлетворение материальных и духовных потребностей человека.

К общественным наукам (обществознанию – системе наук об обществе и человеке) можно отнести социальные науки (право, экономику, социологию, философию, историю, этнографию, демографию, археологию и др.), а так же гуманитарные науки (психологию, логику, лингвистику, филологию и др.).

Общественные науки многочисленны, но могут быть сгруппированы по трем направлениям:

- 1) социологические науки, изучающие общество как целое;
- 2) экономические науки, отражающие общественное производство и отношения людей в процессе производства;

3) государственно-правовые науки, предметом изучения которых является государственная структура, политика, отношения в общественных системах.

Науки о человеке и его мышлении составляют отдельное направление научного постижения бытия. **Человек рассматривается как объект изучения различными науками в различных аспектах.**

Гуманитарные науки рассматривают человека с точки зрения его интересов как высшую ценность мироздания. Мыслительные способности человека изучаются психологией – наукой о человеческом сознании. Формы правильного мышления изучают логика и математика. Математика как наука о количественных отношениях действительности входит и в естественные науки, по отношению к которым она выступает как методология. Особое место в системе знаний, которыми владеет человечество, занимает философия. С одной стороны, она является учением о человеке как мыслящем и действующем существе, с другой – она тесно связана с миропониманием, представляет собой самосознание культуры. Существует определенное сходство философии с математикой. Подобно тому, как математика может применяться практически во всех науках для исследования любых явлений и процессов, так и философия может и должна стать важнейшей составной частью любого исследования. Исследование – это деятельность мышления. Оно предполагает использование категорий, которые задают алгоритм мышления ученого. Работу мышления изучает философия, поэтому она необходима любому ученому, если он хочет сделать свое мышление осознанным.

По предмету исследования науки делят на две основные группы:

- естественные и
- общественные (социальные).

По функции, целевому назначению выделяют:

- фундаментальные и
- прикладные (технические).

По методу исследования:

- теоретические и
- эмпирические и т.д.

#### 1.4 Экономика как наука и ее роль в развитии общества

Экономическая наука играет важную роль в функционировании и развитии общества. В процессе становления и эволюции экономика прошла достаточно много периодов, для того, чтобы выделиться в отдельную отрасль науки.

С давних времен люди пытались определить, от чего зависит развитие человеческого общества и выяснить законы развития экономики. **На сегодняшний день знание и понимание предмета, а также методов познания экономической сферы общественных отношений являются необходимым условием успешного функционирования экономических систем.**

В настоящее время теоретики считают, что **предметом исследования экономической науки являются сущность и закономерности развития экономических процессов в их взаимосвязи и взаимообусловленности в условиях ограниченности ресурсов.** Таким образом, изучение становления и развития экономической науки как самостоятельной дисциплины позволяет выделить четыре основных подхода в определении ее предмета.

Первоначальное определение предмета экономической теории, господствовавшее до XVIII века, связывается с **наукой о богатстве**. Второе определение предмета экономической теории базируется на изучении общественного богатства; оно было сформулировано в XVIII веке и господствовало почти до середины XIX века. Третье определение предмета экономической теории, сформулированное в XIX веке, основано на изучении **денежного или рыночного хозяйства**. Четвертое, и наиболее распространенное, определение предмета экономической теории (конец XIX начало XX века) связано с изучением **закономерностей рационального использования ограниченных ресурсов для удовлетворения конкурирующих целей**; при этом в центре внимания находится проблема выбора направления использования редких благ.

Таким образом, изучение эволюции предмета экономической науки позволяет сделать вывод, что **в своем развитии экономическая наука концентрирует внимание на определенной области экономической действительности, которая и получает статус ее предмета.**

Основные направления и особенности современной экономической науки четко показывают непрерывность совершенствования уже действующих известных научных направлений и постоянство рождения новых научных подходов, созвучных требованиям и отвечающих потребностям экономической действительности.

### 1.5 Характерные особенности современной науки. Организация науки в Республике Беларусь

Беларусь входит в число государств с высоким уровнем научно-технического развития. За годы суверенитета научный потенциал страны не только сохранен, но и существенно укреплен. Это подтверждается высокими

позициями в международных рейтингах (рейтинг по развитию информационно-коммуникационных технологий, по индексу человеческого развития, Good Country Index, Doing Business и др.)

Наука является одним из важнейших атрибутов государственности и суверенитета страны, выполняя функцию интеллектуального обеспечения и сопровождения ключевой цели — построения сильной и процветающей Беларуси.

Белорусская наука — это система взаимодействующих организаций, которые проводят исследования и разработки по широкому спектру направлений получения и применения новейших знаний, отвечающих передовым рубежам мирового научно-технического прогресса.

**Ключевые научные сектора представлены академической, вузовской (университетской), отраслевой и корпоративной наукой.**

Организацию науки, научных исследований и разработок, аттестацию научных кадров высшей квалификации и инновационное развитие обеспечивают Национальная академия наук Беларуси (НАН Беларуси), Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь (ГКНТ) и Высшая аттестационная комиссия Республики Беларусь (ВАК).

Функционирование системы исследований и разработок основывается на выполнении ряда государственных программ научных исследований, научно-технических программ (государственных, региональных, отраслевых), государственных программ и инновационных проектов.

**Базой для комплексного всестороннего развития научно-технологического потенциала является Национальная академия наук Беларуси.** Это высшая государственная научная организация, интеллектуальный и экспертный центр страны, ядро системы генерации новых идей и знаний. Академия наук подчиняется Президенту Республики Беларусь, подотчетна Совету Министров Республики Беларусь.

НАН Беларуси обеспечивает организацию, координацию и проведение фундаментальных и прикладных исследований по основным направлениям естественных, технических и гуманитарных наук, является головной организацией по научно-методическому обеспечению развития информатизации. Тематика исследований определяется приоритетами социально-экономического развития страны и приоритетными направлениями научной, научно-технической и инновационной деятельности. Академия работает как крупная научно-производственная корпорация, комплексно сочетая программные, проектные и кластерные формы организации деятельности научных учреждений, научно-практических центров и производств.

В последнее время структура НАН Беларуси значительно усовершенствована: созданы новые типы организаций (научно-практические центры и объединения). Академия наук стала базовой организацией Международной ассоциации академий наук, включающей 15 академий наук ряда постсоветских и других стран, и активно развивает международное научно-техническое сотрудничество на основе договоров и соглашений с крупнейшими научными центрами мира.

Государственный комитет по науке и технологиям является республиканским органом государственного управления, который проводит государственную политику, осуществляет регулирование и управление в сферах научно-технической и инновационной деятельности, охрану прав на объекты интеллектуальной собственности, обеспечивает функционирование единой системы государственной научной и научно-технической экспертизы. ГКНТ подчиняется Совету Министров Республики Беларусь.

Высшая аттестационная комиссия Республики Беларусь — республиканский орган государственного управления, который проводит государственную политику и реализует функцию государственного регулирования в области аттестации научных и научно-педагогических работников высшей квалификации. ВАК подчиняется Президенту Республики Беларусь.

## ТЕМА 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Методы научного познания

Развитие науки идет от сбора фактов, их изучения, систематизации, обобщения и раскрытия отдельных закономерностей к логически стройной системе научных знаний, которая позволяет объяснить уже известные факты и предсказать новые. Путь познания – это путь от живого созерцания к абстрактному мышлению.

Процесс познания, как и развитие науки, начинается со сбора фактов. Но факты сами по себе это еще не наука. Они становятся частью научных знаний лишь в систематизированном, обобщенном виде. Факты можно систематизировать с помощью простейших абстракций – понятий (определений), являющихся важными структурными элементами науки. Наиболее широкие понятия – категории (товар и стоимость, форма и содержание и т.д.).

Одной из важных форм знания являются принципы (постулаты), аксиомы. Под принципом понимают исходное положение какой-либо

отрасли науки (аксиомы Евклидовой геометрии, постулат Бора в квантовой механике и т.д.).

Научные законы являются важнейшим составным звеном в системе научных знаний. Они отражают наиболее существенные, устойчивые, повторяющиеся, объективные, внутренние связи в природе, обществе и мышлении. Законы выступают в форме определенного соотношения понятий и категорий.

Наиболее высокой формой обобщения и систематизации является теория. Теория – это учение об обобщенном опыте (практике), формулирующее научные принципы и методы, которые позволяют познать существующие процессы и явления, проанализировать действия различных факторов и предложить рекомендации по практической деятельности.

Путем широкого использования общенаучных методов при проведении теоретических и экспериментальных исследований осуществляется выработка новых знаний.

Метод – это способ теоретического или экспериментального исследования какого-либо явления или процесса. Метод является инструментом решения главной задачи науки – открытия объективных законов действительности. Он определяет необходимость и место применения анализа и синтеза, индукции и дедукции, сравнения теоретических и экспериментальных исследований. Это орудие мышления исследователя.

Методология – это учение о структуре логической организации, методах и средствах деятельности (учение о принципах построения, формах и способах научно-исследовательской деятельности). Методология науки дает характеристику компонентов научного исследования – его объекта, предмета анализа, задачи исследования (или проблемы), совокупности исследования средств, необходимых для решения задачи данного типа, а также формирует представление о последовательности движения исследования в процессе решения задачи. Наиболее важным в методологии является постановка проблемы, построение предмета исследования, построение научной теории, а также проверка полученного результата с точки зрения его истинности.

Основными общенаучными методами являются: анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия и моделирование, абстрагирование и конкретизация.

Синтез (от греч. *synthesis* – соединение) – это метод исследования, который позволяет соединять элементы (части) объекта, расчлененного в процессе анализа, устанавливая связи между элементами и познавать объекты исследования как единое целое. Например, переход от исследования

напряженно-деформированного состояния отдельного стержня в сопротивлении материалов к стержневой системе (раме, ферме, арке и их комбинациям) в строительной механике.

При изучении любого конкретного объекта исследования анализ и синтез используются одновременно, поскольку они взаимосвязаны.

Анализ (от греч. analysis – разложение) – это метод исследования, заключающийся в том, что предмет изучения мысленно или практически расчленяется на составные элементы (части объекта, или его признаки, свойства, отношения), при этом каждая из частей исследуется отдельно. Например, представление реального здания или сооружения в виде расчетной схемы и метод сечений.

Наиболее общая черта современной науки – это стремление к теоретическому синтезу. Он дает возможность объединять предметы или знания о них, то есть осуществлять их систематизацию. Системный подход в науке позволяет глубже синтезировать знания о предмете исследования.

### ТЕМА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВУЗЕ

#### 3.1 Сущность научно-исследовательской деятельности

Научно-технический прогресс играет важную роль в создании материально-технической базы страны. Темпы научно-технического прогресса зависят, прежде всего, от масштабов и уровня развития научных исследований в стране.

Научная (научно-исследовательская) деятельность (далее — научная деятельность) — деятельность, направленная на получение и применение новых знаний.

Научное исследование включает:

1. Постановку задачи;
2. Разработку аппарата исследования;
3. Решение задачи;
4. Анализ результатов и формулирование выводов.

При постановке задачи определяются исходные данные, даётся словесное описание задачи; с учётом исходных данных задача идеализируется и, если есть возможность, даётся её математическое описание; оценивается сложность задачи и уточняются объем и сроки решения отдельных вопросов.

Развитие научной деятельности в вузе даёт возможность непрерывно повышать квалификацию преподавательского состава; постоянно совершенствовать содержание учебных дисциплин и методы преподавания;

развивать творческую активность и самостоятельность работы обучаемых; решать важные с точки зрения повышения боеготовности войск проблемы. Как правило, преподаватель, не ведущий научных исследований, не может подготовить специалиста, способного с большой отдачей заниматься наукой или на научной основе решать практические задачи. Систематическая научная деятельность преподавателей, участие в научных конференциях и семинарах позволяют непрерывно обогащать научное содержание учебно-методических материалов, быть всегда на уровне современной науки и техники.

Организация научно-исследовательских работ в вузе включает планирование (перспективное и текущее), обеспечение, оперативное управление, подведение итогов и реализацию результатов исследований.

Основными задачами организации научной деятельности в вузе является обеспечение своевременного и качественного выполнения исследований. В решении этих задач большая роль принадлежит планированию. Обоснованность включения различных работ в план, соответствие установленных сроков выполнения фактическому объёму работ, подбор исполнителей с учётом содержания и конечных целей исследования, обеспечение удобства систематического контроля за выполнением работ являются показателями качества планирования.

В вузе научно-исследовательская деятельность регламентируется годовым планом. Формами реализации научно-исследовательской работы являются использование результатов исследований в плановых научно-исследовательских работах кафедр, научных подразделений; внедрение выполненных разработок в образовательный процесс; опубликование работ в виде статей и тезисов; постановка докладов и сообщений на заседаниях секций и научных конференциях.

Итоги научно-исследовательской работы обучающихся подводятся на студенческих научных конференциях обучающихся в рамках кафедры, факультета и вуза. Доклады заслушиваются и обсуждаются на секциях, создаваемых по отдельным научным направлениям в секциях при кафедрах. Подведение итогов направлено на выявление и обобщение передового опыта выполнения научных исследований, стимулирование научной работы, определение путей устранения имевших место недостатков в работе.

Итоги НИР подводятся на кафедрах, факультетах и в масштабе вуза.

В настоящее время в порядке эксперимента в некоторых вузах для оценки научной деятельности преподавательского и научного состава используются «балльные методики». Суть таких методик заключается в том, что каждый конечный результат в НИР (написание отчёта, статьи,

постановка научных докладов, подача заявок на изобретение) оценивается определённой суммой баллов. Определение лучших среди исполнителей НИР при подведении итогов на кафедре и в научном подразделении является компетенцией соответствующего заведующего. К подготовке и обсуждению материалов по подведению итогов целесообразно привлекать актив кафедры, научного подразделения. Окончательное решение принимает заведующий кафедрой.

### 3.2 Порядок организации научно-исследовательской работы студентов высших учебных заведений Республики Беларусь

Научно-исследовательская работа студентов (далее — НИРС) является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса и включает систему методов, средств и организационно-экономических мероприятий, обеспечивающих в процессе подготовки кадров с высшим образованием освоение различных этапов организации и выполнения фундаментальных, экспериментальных поисковых научно-исследовательских работ и инновационных проектов, направленных на решение научных задач для различных отраслей экономики.

Целью НИРС является создание условий для реализации творческих способностей студентов, развития их социально-психологической компетентности для работы в научных коллективах, активного включения в научно-исследовательскую деятельность вуза, а также повышение качества подготовки специалистов с высшим образованием и развитие научного потенциала.

Важнейшими задачами НИРС являются:

1. овладение студентами в процессе обучения научными методами познания, углубленное и творческое освоение учебного материала, ориентация на постоянный рост научного знания;
2. содействие всестороннему развитию личности, ознакомление с мировыми достижениями науки и техники;
3. формирование навыков самостоятельного решения актуальных научных и технических задач в ходе учебно-воспитательного процесса подготовки кадров с высшим образованием;
4. формирование творческих, инновационных подходов к организации и проведению научных исследований и направленности на практическое освоение результатов научной деятельности.

Для участия в НИРС привлекаются студенты, обучающиеся по очной или заочной формам получения образования, имеющие склонность к научным исследованиям и успешно выполняющие учебную программу.

К научному руководству НИРС привлекаются специалисты из числа профессорско-преподавательского состава и научные работники вузов и научных организаций, а также аспиранты и докторанты, успешно выполняющие индивидуальный план работы (далее – научный руководитель).

Научный руководитель несет ответственность за полное и качественное выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, апробацию и внедрение результатов НИРС.

В обязанности научного руководителя входит: определение тематики научных исследований и формирование плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на текущий год; консультирование и методическое руководство по профилю проводимых исследований, привлечение к данной работе специалистов из других организаций и предприятий; оказание помощи в освоении современных научных методов исследования; содействие обеспечению необходимыми материалами, оборудованием, вычислительной техникой; контроль за ходом и качеством выполнения научно-исследовательских работ.

Для координации НИРС и развития студенческого самоуправления в вузе может быть создан совет молодых ученых (совет по НИРС, студенческое научное (научно-техническое) общество), деятельность которого регулируется ученым (научно-техническим) советом вуза.

НИРС носит комплексный характер с ориентацией на решение научных задач в соответствии с приоритетными направлениями фундаментальных и прикладных научных исследований в Республике Беларусь, утверждаемыми в установленном порядке, и осуществляется на основе ежегодных планов НИРС вуза.

Ежегодный план НИРС вуза формируется исходя из профиля подготовки специалистов с высшим образованием и основных направлений научных исследований в вузе, а также с учетом кадрового и материально-технического обеспечения.

Ежегодный план НИРС обсуждается на заседании ученого (научно-технического) совета вуза и утверждается ректором.

НИРС организуется непосредственно на кафедрах и (или) в научно-исследовательских подразделениях вузов и научных организаций (научно-исследовательских институтах, лабораториях, астрономических обсерваториях, ботанических садах, вычислительных центрах и иных научно-исследовательских подразделениях).

В зависимости от целей и содержания НИРС подразделяется на:

1. НИРС, включаемую в учебный процесс (обязательная составляющая учебного плана);

2. НИРС, выполняемую во внеучебное время (сверх учебных планов); научно-практические мероприятия (конференции, симпозиумы, выставки, конкурсы), проводимые в установленном порядке.

НИРС, включаемая в учебный процесс, предусматривает: проведение лекций, семинарских, практических и лабораторных занятий по профилю подготовки кадров с высшим образованием; изучение теоретических основ постановки, методики, организации и выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных в рамках специализированных курсов, включенных в учебный план; выполнение заданий, лабораторных работ, курсовых и дипломных проектов (работ), содержащих элементы научных исследований; самостоятельные научные исследования в период производственной или учебной практики.

НИРС, выполняемая во внеучебное время, как правило, представляет собой выполнение заданий по государственным программам фундаментальных и прикладных научных исследований, государственным научно-техническим программам, инновационным проектам, грантам, а также по договорам с организациями и проводится в форме: индивидуального участия студентов; участия в студенческих научно-исследовательских лабораториях, кружках, проблемных группах, конструкторских, проектных, экономических, научно-информационных, переводческих бюро (далее – СНИЛ).

Порядок работы СНИЛ, численность студентов, их персональный состав и распределение обязанностей для осуществления научной деятельности в соответствии с тематикой научно-исследовательской деятельности вуза и (или) профилем подготовки специалистов с высшим образованием устанавливается вузом в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Студенты могут в установленном порядке включаться в состав временных научных коллективов для выполнения научных исследований во внеучебное время.

Научно-исследовательские, опытно-конструкторские и творческие работы, успешно выполненные студентами в СНИЛ и отвечающие требованиям учебных программ, по согласованию факультета (кафедры) могут быть зачтены в качестве соответствующих лабораторных работ, курсовых и дипломных проектов (работ), других учебных заданий.

Студенты, участвующие в выполнении научных исследований, имеют право пользоваться лабораториями, оборудованием (компьютерной

техникой, информационными ресурсами и материалами), библиотечными фондами вуза, включая справочно-информационные фонды научно-технической информации.

Финансирование научно-исследовательских работ, выполняемых с участием студентов, научно-практических мероприятий, конференций и семинаров осуществляется в порядке установленном законодательством Республики Беларусь.

Обязательными требованиями к уровню подготовки студентов в области научно-исследовательской деятельности являются умения и навыки самостоятельного решения научных и технических задач, а также организации и проведения научных исследований в конкретной отрасли науки.

Научно-исследовательская работа студентов завершается представлением отчета (доклада, реферата, сообщения) на совете молодых ученых (совете по НИРС, студенческом научном (научно-техническом) обществе) вуза. Активно участвующими в НИРС считаются студенты, достигшие наилучших результатов в НИРС, что подтверждается материалами, опубликованными в научных, научно-популярных и учебных изданиях (включая материалы, подготовленные в соавторстве), участием в научно-практических мероприятиях (конференциях, семинарах, выставках), и (или) являющиеся победителями конкурсов научных или творческих работ»

Результаты научных исследований студентов и итоги выполнения ежегодного плана НИРС вуза рассматриваются на ученом (научно-техническом) совете, отражаются в аналитической справке о научно-исследовательской работе студентов, форма которой устанавливается Министерством образования Республики Беларусь.

Аналитическая справка о научно-исследовательской работе студентов в вузе представляется в Министерство образования Республики Беларусь ежегодно до 1 февраля.

За успехи, достигнутые в научно-исследовательской работе и организации НИРС, студенты и преподаватели могут награждаться в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, соответствующими грамотами, дипломами, другими знаками отличия республиканских органов государственного управления, Национальной академии наук Беларуси и вузов.

Результаты научно-исследовательской деятельности студентов в СНИЛ учитываются при распределении и предоставлении первого рабочего места.

Студенты, выполняющие курсовые работы (проекты) на высоком научном уровне, участвующие в выполнении государственных программ

фундаментальных и прикладных научных исследований, инновационных проектов могут быть по рекомендации кафедры освобождены от сдачи соответствующего экзамена (зачета).

Студенты, активно участвующие в НИРС получают рекомендацию вуза для поступления в магистратуру и аспирантуру по соответствующей отрасли науки.

Ректор вуза имеет право за счет средств, выделяемых в установленном порядке на стипендиальное обеспечение, устанавливая студентам, активно участвующим в НИРС, надбавки за особые успехи в научной работе и оказывать материальную помощь. Премирование студентов, активно участвующих в НИРС, может осуществляться ректором из фонда материального поощрения, формируемого за счет средств, полученных от внебюджетной деятельности вуза.

Студенты, сочетающие активную научно-исследовательскую работу с хорошей успеваемостью, участвующие в выполнении научных исследований и организации НИРС в вузе, могут быть в установленном порядке рекомендованы советом университета для награждения грамотами, дипломами, другими знаками отличия республиканских органов государственного управления, организаций и учреждений, заинтересованных в развитии НИРС в Беларуси.

Министерство образования, республиканские органы государственного управления, высшие учебные заведения с целью широкого освещения результатов научных исследований студентов, популяризации НИРС организуют в установленном порядке научно-практические мероприятия (семинары, конференции, симпозиумы, конкурсы, выставки).

## ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

### 4.1 Сущность информационной базы исследования. Виды

Важным структурным элементом научной исследовательской работой является **информационная база исследования**.

Под информационной базой научного исследования понимают все источники информации, использованные при осуществлении научного исследования. **Понятие источники информации не совпадает с библиографией.**

Источники информации могут вообще не быть опубликованы (если они относятся в первичным источникам информации), тогда они указываются в письменных отчётах (ВКР, диссертациях и т. д.) в приложениях или

указываются в отдельном списке. **В библиографии** указываются только те издания, которые являются **официальной публикацией** какого-либо автора или коллектива авторов.

Весь массив источников подразделяется на **теоретическую, методологическую и эмпирическую базу.**

Теоретическая база (теоретические источники исследования) — это те теории и концепции, которые исследователь использовал для построения своей гипотезы. Такие информационные источники содержатся только во вторичных источниках — научных статьях и монографиях.

Подобным же характером обладает методологическая база.

Методологическая база (методологический источник научного исследования) — это совокупность подходов и методов, использованных в конкретном научном исследовании. Это не сами авторы и их публикации, а арсенал имеющихся в современной науке методологий и методов. Чаще всего их разработка принадлежит конкретным авторам, опубликовавшим такие методологии и методы в научных статьях и монографиях, которые указываются в библиографии научного исследования.

Эмпирическая база исследования (источники эмпирических данных) — это непосредственно установленные научные факты, публикуемые в официальных печатных и электронных изданиях, а также полученные непосредственно автором в экспериментальных, полевых, натурных исследованиях.

#### 4.2 Классификация источников информации

Источники информации подразделяются на первичные и вторичные, а также на методологические и теоретические.

К первичным источникам информации относятся:

- архивные документы, как опубликованные, так и хранящиеся в государственных и частных архивах;
- аналитические данные министерств и ведомств, коммерческих структур и исследовательских центров, отчёты аналитических агентств;
- официальные отчёты и доклады организаций, как хранящиеся в архивах организаций, так и опубликованные на официальных сайтах организаций;
- официальные данные государственной статистики;
- законодательные и нормативные акты правовых субъектов;
- данные, опубликованные в энциклопедических изданиях;
- данные газет и журналов;

– данные, полученные в результате научных исследований и опубликованные в научных изданиях и на официальных сайтах научных организаций, в том числе, данные, полученные в результате проведённых автором исследований.

Вторичные источники информации включают:

- данные, приведённые в научных статьях, опубликованных в научных журналах и сборниках материалов конференций, научных монографиях;
- данные диссертационных исследований, опубликованных на научных сайтах.

Как видно, групп первичных источников достаточно много, но в научных исследованиях используется значительно бóльший массив вторичных источников не только потому, что он доступнее, и сбор первичных источников — очень трудоёмкий процесс. Массив вторичных источников необходим ещё и потому, что в любом научном исследовании необходимо опираться на опыт, полученный исследователями, работающими в этом же предметном поле, необходимо сравнивать и анализировать методологические подходы, применяемые различными исследовательскими группами, необходимо убедиться, что проводимое исследование вносит вклад в науку и обладает признаком новизны. И первичные, и вторичные источники информации могут содержаться на бумажном или электронном носителе, но обязательно это должны быть источники, заслуживающие доверия, то есть имеющие научных редакторов, несущих ответственность за приведённую информацию. Издания, не имеющие научного редактора, сайты, не представляющие официальные научные учреждения, не могут служить источником информации и не могут указываться в научных исследованиях, за исключением тех случаев, когда объектом исследования становятся сами информационные базы, включая неофициальные.

Итак, источником научной работы может стать только научное издание как печатное, так и на электронном носителе, но требования, предъявляемые к научным изданиям, являются едиными.

Научным считается издание, публикующее результаты теоретических и эмпирических исследований, его обязательными атрибутами являются наличие научного редактора и/или научного рецензента/рецензентов и снабженного научным аппаратом (ссылочный аппарат — указатели на источник информации). Научные издания существуют периодические и непериодические.

Периодические научные издания — издания, выходящие через определённые промежутки времени: газета, бюллетень, журнал, вестник. Наиболее влиятельные из них, где публикуются только материалы научных

исследований, прошедшие экспертную оценку и научное рецензирование — это издания, входящие в Список научных журналов ВАК. ВАК — это Высшая аттестационная комиссия Республики Беларусь, которая отвечает за обеспечение государственной аттестации научных и научно-педагогических работников: присуждение учёных степеней доктора и кандидата наук, присвоение учёных званий. В её сферы деятельности входит также лишение учёных степеней, в том числе, по жалобе Диссернет (независимое, организованное на добровольных началах сетевое общество, в него входят учёные, работающие в различных областях науки). Список научных журналов ВАК/Перечень ВАК — это перечень ведущих рецензируемых научных журналов, включённых Высшей аттестационной комиссией в список изданий, рекомендуемых для опубликования основных научных результатов диссертационных исследований на соискание учёной степени. Список ВАК регулярно обновляется, так как в него входят издания, отвечающие необходимым критериям (помимо института рецензирования, это информационная открытость издания, включённость в базу цитирования и др.), и из него исключаются издания, не выполнившие каких-либо предъявляемых требований. В Список ВАК входят, как печатные периодические, так и электронные издания; требования, предъявляемые к ним, являются одинаковыми.

Непериодические научные издания — это издания, в которых публикуются результаты научных исследований, как теоретического, так и экспериментального характера, выходящие однократно (в том числе, и переиздаваемые). К таким изданиям относятся монографии, диссертации, автореферат диссертации, сборник материалов конференций, сборник научных трудов, сборник докладов/тезисов.

Монография — это научное издание, посвящённое исследованию одной проблемы или темы, осуществленное одним или несколькими авторами. Монография также должна отвечать требованиям научного издания (иметь научных рецензентов, ссылочный аппарат и библиографию) и должна быть доступна в электронной библиотеке или библиотеке печатных изданий.

Диссертация — это квалификационная научная работа на соискание звания магистра, кандидата или доктора наук, содержащая совокупность научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты и свидетельствующая о личном вкладе соискателя в науку и о его качествах как учёного. Диссертация — самостоятельное научное исследование, но её основу составляют выполненные и опубликованные автором научные работы, открытия или изобретения, внедрённые в производство технологические процессы. Диссертации печатаются в

нескольких экземплярах, но познакомиться с их содержанием можно по авторефератам, а полный текст находится в библиотеке учреждения, при котором происходила защита диссертации.

Автореферат диссертации — научное издание в виде брошюры, содержащее составленное автором краткое изложение проведённого исследования, предоставляемого на соискание учёной степени. Автореферат издаётся ограниченным тиражом, но подлежит обязательной рассылке в основные научные государственные библиотеки; с ним можно ознакомиться на тех же сервисах, где публикуются диссертации.

Гарантией соблюдения норм научного исследования и качества опубликованного материала для неперiodических изданий является включение издания в список РИНЦ (Российский индекс научного цитирования). Индекс цитирования — это информационная система, предназначенная для анализа цитируемости и востребованности научных публикаций всех типов (статей, монографий, рецензий и т. п.). Включить в список РИНЦ может свою публикацию и сам автор на основании договора (заключается в системе [elibrary.ru](http://elibrary.ru) — Российской научной электронной библиотеки, интегрированной с РИНЦ), но научный статус и уровень научной востребованности издания, включённого в систему РИНЦ (то есть, качество научной информации), можно узнать с помощью статистики цитируемости и другим параметрам, отражённым в системе.

В цифровом мире недобросовестную информацию, не отвечающую критериям достоверности и обоснованности, можно встретить как в печатных, так и в электронных изданиях. Признаком соответствия научным требованиям в печатных изданиях является наличие научного аппарата — рецензентов, научных редакторов, ссылочного аппарата (указания на источники информации) и библиографии. Эти же требования предъявляются и к электронным изданиям, но есть электронные ресурсы, одной из функций которых является отслеживание и гарантия соблюдения всех этих норм, поэтому они являются предпочтительными при проведении научного исследования.

Электронные ресурсы — это электронные версии научных журналов и газет (которые в настоящее время являются обязательными для всех научных периодических изданий, входящих в Список ВАК), электронные книги, on-line-конференции, электронные базы данных, электронные библиотеки. Электронные ресурсы предоставляют практически безграничные возможности для научных коммуникаций, поиска и сбора научной информации. Однако, необходимо знать и соблюдать правила их использования. Интернет-ресурс предоставляет возможность доступа в

место, где интересующий нас источник хранится. Он называется Uniform Resource Locator (Унифицированный указатель ресурса). Сокращенно его называют URLадрес (сегодня — режим доступа). Именно его необходимо указывать при ссылке на источник информации. Но электронного адреса недостаточно в том случае, если это не база данных, а конкретная научная работа, имеющая печатную версию издания. Современные технологии предоставляют богатые, почти неограниченные возможности доступа к опубликованным в том или ином виде (печатном или электронном) источникам информации, доступ к которым почти невозможен (в силу разных технических обстоятельств) или существенно затруднён. Все научные библиотеки в настоящее время не только имеют обязательную электронную версию всех научных периодических изданий и большинства неперiodических современных изданий, но и оцифровывают издания и документы, имеющие вековую историю. Но принятые в научном сообществе нормы предусматривают необходимость указания полных выходных данных опубликованного издания, как печатного, так и электронного, в том числе: автора, названия публикации, места публикации (издательство — в случае печатной версии, и сайта — в случае электронной версии) и времени публикации, и только поле этого указывается URL-адрес и дата обращения к электронному источнику. Это требование к использованию электронного ресурса в научных исследованиях является обязательным, невыполнение его может повлечь за собой отказ в публикации научной работы.

Самыми надёжными и влиятельными хранилищами научной информации являются сайты библиотек. К ним относятся:

- Российская государственная библиотека, крупнейшая публичная библиотека России и Европы, вторая в мире по величине фондов. Официальный сайт библиотеки: <http://www.rsl.ru/ru>;

- Научная электронная библиотека Elibrary, крупнейший информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. Библиотека предоставляет доступ к зарубежным научным издательствам и журналам и даёт возможность оценить важность найденной информации посредством аналитической системы РИНЦ. Электронный доступ: <http://elibrary.ru>;

- SpringerLink — одна из ведущих мировых интерактивных баз данных для научных STM (scientific, technical, medical) журналов. Ассоциация STM — одна из ведущих профессиональных ассоциаций, которая объединяет научных издателей всего мира. Членами ассоциации являются 120 представителей издательской индустрии из 21 страны, они каждый год публикуют приблизительно 66% от общего мирового числа научных статей и

десятки тысяч монографий и справочных изданий. Электронный доступ: [www.link.springer.de](http://www.link.springer.de);

- Библиотека Стэнфордского университета США, HighWire. Library of the Sciences and Medicine — политематическая полнотекстовая библиотека. Электронный доступ: <http://highwire.stanford.edu/>;

- сайт журнала Science, одного из самых влиятельных в мире научных журналов, где публикуются результаты научных исследований по всем отраслям научного знания, а публикации соответствуют всем требованиям научных изданий. Даже спустя неопределённое время, в том случае, если доказана в дальнейшем недобросовестность научной информации, журнал отзывает такую публикацию — публикует официальное экспертное заключение. Электронный доступ: <http://www.sciencemag.org>;

- Политематическая база данных Национальной академии наук США, Proceedings of the National Academy of Sciences USA (PNAS), в которой публикуются рефераты и полные тексты научных статей. Электронный доступ: [www.pnas.org](http://www.pnas.org).

Список электронных ресурсов огромен, главное, что должен помнить начинающий исследователь при поиске источника научной информации, — это должен быть сайт, предоставляющий публикации, имеющие полный научный аппарат (сведения об авторе, ссылочный аппарат, оформленный по существующим нормам научного исследования и библиографию) и имеющий систему экспертного рецензирования. Сайты, где даётся информация без указания автора, не имеющие указания на использованные источники и не соблюдающие прочие нормы научных публикаций, применять в качестве источников научного исследования не допускается, а публикации, в основе которых лежит информация, не соответствующая критериям научности, научной не признаётся. Это же правило относится и к учебным научно-исследовательским работам бакалавров и магистров.

#### 4.3 Особенности использования ссылок и цитат

Одним из значимых требований, предъявляемых как к научным работам (статьям и монографиям, публикуемым в статусных журналах и издательствах), так и к учебным научно-исследовательским работам, является корректное использование научной литературы и первичных источников. Одним из первых показателей уровня подготовки к научной деятельности, показателей академической компетентности является умение правильно использовать научную литературу, оформлять ссылки и цитаты. Ссылки и цитаты входят в научный аппарат и служат показателем достоверности и научной добросовестности автора.

Ссылка — это указание на источник приводимой информации (внешняя ссылка) или запись, связывающая между собой части текста — ссылки на главы, рисунки, таблицы, приложения и т. д. Одним из самых строгих требований норм научного исследования является необходимость указывать во всех случаях упоминания, рассмотрения или цитирования в исследовании работы авторов, использованные для подготовки научного исследования. Ссылка на источник информации необходимо не только в целях соблюдения авторских прав, в бóльшей степени она необходима, чтобы любой исследователь мог не только проверить достоверность информации, но и углубить знание об упоминаемом факте, теории, способе доказательства и т. д. Ссылки на источники оформляются в соответствии с ГОСТ СТБ 7.208-2008 «Библиографическая ссылка». Документ предусматривает правила для ссылок и оформление цитирования на печатное издание, электронное издание, на кинофильмы, а также на специальные источники информации — архивные документы, диссертации и т. п.

Существует три типа ссылок: подстраничная, внутритекстовая и затекстовая. Тип ссылок используется в зависимости от требований издателя. Внутритекстовая ссылка оформляется в круглых (1, с. 2) или квадратных скобках [1, с. 2], а её местоположение — сразу после упоминания объекта ссылки. В этом случае, первая цифра указывает на порядковый номер источника в библиографическом списке, а вторая — на страницу, где упоминается интересующая нас информация. Внутритекстовая ссылка удобна в издательских целях организации информации, но не очень удобна для читателя, который вынужден постоянно заглядывать в конец текста. Подстраничная ссылка оформляется в виде примечания внизу страницы; она удобна тем, что необходимая информация имеется рядом с интересующим разделом текста, нумеруется подстраничная ссылка порядковым номером на странице или сквозным по тексту порядковым номером. Затекстовая ссылка оформляется в конце текста (статьи или монографии). В этом случае библиография может оформляться не в алфавитном порядке, а в порядке упоминания источников в тексте.

Ссылки также существуют первичные и повторные. Первичные ссылки дают полную информацию об источнике, со всеми выходными данными и указанием страницы. Повторные ссылки (ссылки на один источник) располагаются одна за другой подряд. В этом случае даётся сокращенное указание «там же» и указание страницы (если это не электронный источник). Иногда необходимо указать источник информации, который не найден, но на него ссылается другой автор. В этом случае допускается формулировка «Цитируется по:…» и указывается полная атрибуция использованного

источника. В том случае, когда необходимо подкрепить свою позицию несколькими источниками, используется формулировка «См. об этом...» или «см., например:...»). В этом варианте ссылки на разные источники разделяются знаком «точка с занятой — ...; ...». Когда в исследовании утверждается положение, которое получено автором или уже было получено ранее, но не используется автором как источник информации, а только как дополнительное обоснование, то применяются вводные слова в ссылке «Смотрите также...» или «Для сравнения...».

Цитата — это дословное воспроизведение фрагмента исходного текста, употребляется в тех случаях, когда необходимо предельно точно донести мысль автора с тем, чтобы указать на противоречие в рассуждениях, на расхождение во взглядах или, напротив, найти точное указание на совпадение позиций. Особенно важным является прямое цитирование, когда в представленном исследовании критикуется высказанная позиция исходного источника и важно точное её отображение. Нормы научных исследований требуют исходный текст приводить в авторской орфографии и пунктуации, заключать в кавычки и в ссылке указывать выходные данные источника.

Непрямое цитирование более распространено, так как даёт возможность экономии текста. При непрямом цитировании важно не исказить мысль использованного для рассуждений автора, а для возможности уточнения переданной позиции изложение исходного текста пересказом также полагается снабжать полной ссылкой на источник информации.

Цитирование без указания на источник информации, а также изложение материалов, полученных другим исследователем, переконструированным текстом является грубым нарушением норм научного исследования, и такие работы не принимаются к публикации. Факт прямого и непрямого использования чужих текстов рассматривается как плагиат и может стать предметом юридического преследования.

#### 4.4 Плагиат

Плагиат (от лат. *plagiatus* — похищенный) — умышленное незаконное присвоение и использование результатов чужого труда с целью получения каких-либо материальных, статусных или нравственных выгод. Плагиат является не только нарушением научной этики и норм научного исследования, но может быть нарушением авторских прав и патентного законодательства, и тогда плагиат влечёт за собой юридическую ответственность и становится предметом гражданского разбирательства, а в отдельных случаях и уголовного.

Плагиат существует в нескольких формах:

- дословное цитирование без указания автора и ссылок на использованный текст;
- вставка анонимного или опубликованного в сети текста из интернета без указания на источник и включения его в библиографию;
- перефразирование — замена слов, изменение порядка слов при соблюдении структуры текста и сохранении без изменений аргументации без указания на источник;
- автоплагиат — дословное цитирование собственных публикаций, а также повторная публикация собственного текста под другим названием или в составе другого произведения.

## ТЕМА 5. ВНЕДРЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

### 5.1. Внедрение завершенных научных исследований в производство

Внедрение завершенных научных исследований в производство — заключительный этап научно-исследовательских работ.

**Внедрение** — это достижение практического использования прогрессивных идей, изобретений, результатов научных исследований (инноваций). Внедрение инноваций требует перестройки сложившегося производства, переподготовки работников, капитальных затрат и одновременно связано с риском не получить необходимый результат и потерпеть убытки.

Заказчиками на выполнение НИР могут быть технические управления министерств, тресты, управления, предприятия, НИИ. Подрядчиками являются научно-исследовательские организации, выполняющие НИР в соответствии с подрядным двусторонним договором. Они обязаны сформулировать предложение по внедрения разработок. Предложения должны содержать технические условия, техническое задание, проектную документацию, временную инструкцию, указание и т. д.

Процесс внедрения состоит из двух этапов: опытно-производственного внедрения и серийного внедрения (внедрение достижений науки, новой техники, новой технологии).

Как бы тщательно ни проводились НИР в научно-исследовательских организациях, все же они не могут всесторонне учесть различные, часто случайные факторы, действующие в условиях производства. Поэтому научная разработка на первом этапе внедрения требует опытной проверки в производственных условиях.

Предложение о законченных НИР рассматривают на научно-технических советах, а в случаях особо ценных предложений — на коллегиях министерства, и направляют на производство для практического применения.

После опытно-производственного испытания новые материалы, конструкции, технологии, рекомендации, методики внедряют в серийное производство как элементы новой техники. На этом, втором, этапе научно-исследовательские организации не принимают участия во внедрении. Они могут по просьбе внедряющих организаций давать консультации или оказывать незначительную научно-техническую помощь.

После внедрения достижений науки в производство составляют пояснительную записку, к которой прилагают акты внедрения и эксплуатационных испытаний, расчет экономической эффективности, справки о годовом объеме внедрения по включению получаемой экономии в план снижения себестоимости, протокол долевого участия организаций в разработке и внедрении, расчет фонда заработной платы и другие документы.

Внедрение достижений науки и техники финансируют организации, которые его осуществляют.

## 5.2. Эффективность научных исследований

Под экономической эффективностью научных исследований в целом понимают снижение затрат общественного и живого труда на производство продукции в той отрасли, где внедряют законченные научно-исследовательские работы и опытно-конструкторские разработки (НИР и ОКР). Основные виды эффективности научных исследований:

1) экономическая эффективность — рост национального дохода, повышение производительности труда, качества продукции, снижение затрат на научные исследования;

2) укрепление обороноспособности страны;

3) социально-экономическая эффективность — ликвидация тяжелого труда, улучшение санитарно-гигиенических условий труда, очистка окружающей среды и т. д;

4) престиж отечественной науки.

Наука является наиболее эффективной сферой капиталовложений. В мировой практике принято считать, что прибыль от капиталовложений в нее составляет 100—200% и намного выше прибыли любых отраслей. По данным зарубежных экономистов, на один доллар затрат на науку прибыль в год составляет 4—7 долларов и больше.

С каждым годом наука обходится обществу все дороже. На нее расходуют огромные суммы. Поэтому в экономике науки возникает и вторая

проблема — систематическое снижение народнохозяйственных затрат на исследования при возрастающем эффекте от их внедрения. В связи с этим под эффективностью научных исследований понимают также по возможности более экономное проведение НИР.

Хорошо известно, какое большое значение ныне придается вопросам ускоренного развития науки и НТП. Делается это по глубоким стратегическим причинам, которые сводятся к тому объективному факту, что наука и система ее приложений стала реальной производительной силой, наиболее мощным фактором эффективного развития общественного производства.

Есть два кардинально различных пути ведения дел в экономике: экстенсивный путь развития и интенсивный. Путь экстенсивного развития — это расширение заводских площадей, увеличение числа станков и т. д. Интенсивный путь предполагает, чтобы каждый завод с каждого работающего станка, сельскохозяйственное предприятие с каждого гектара посевных площадей получали все больше и больше продукции. Это обеспечивается использованием новых научно-технических возможностей: новых средств труда, новых технологий, новых знаний. К интенсивным факторам относится и рост квалификации людей, и вся совокупность организационных и научно-технических решений, которыми вооружается современное производство.

Сегодня, примерно, каждый рубль, вложенный в науку, в НТП и освоение нововведений (новой техники, новых технологий) в производстве, дает в четыре раза больший эффект, чем тот же рубль, вложенный в экстенсивные факторы.

Это очень существенное обстоятельство. Из него вытекает, что и впредь наша хозяйственная политика будет направлена на то, чтобы во всех сферах общественного производства решать проблемы дальнейшего развития преимущественно за счет интенсивных факторов. При этом особая роль отводится науке, а на саму науку распространяется то же самое требование. Сошлемся на характерные цифры. За последние 40—50 лет количество новых знаний увеличилось примерно в два-три раза, в то же время объем информации (публикаций, различной документации) увеличился в восемьдесят раз, а объем средств, отпускаемых на науку, — более чем в 100 раз. Эти цифры заставляют задуматься. Ведь рост ресурсов, затрачиваемых на науку, не является самоцелью. Следовательно, научную политику надо менять, необходимо решительно повысить эффективность работы научных учреждений.

Есть еще одно важное обстоятельство. В данном случае нас интересует не сам по себе прирост новых знаний, а прирост эффекта в производстве. Мы должны проанализировать: все ли нормально с пропорциями между получением знаний и их применением на производстве. Нужно высокими темпами увеличивать вложения в мероприятия по освоению результатов НТП в производстве.

Одним из путей повышения эффективности научных исследований является использование так называемых попутных или промежуточных результатов, которые зачастую совсем не используются или используются поздно и недостаточно полно.

Например, космические программы. Чем они оправдываются экономически? Конечно, в результате их разработки была улучшена радиосвязь, появилась возможность дальних передач телевизионных программ, повышена точность предсказания погоды, получены большие научные фундаментальные результаты в познании мира и т. д. Все это имеет или будет иметь экономическое значение.

На эффективность исследовательского труда прямо влияет оперативность научных изданий, прежде всего периодических. Анализ сроков нахождения статей в редакциях отечественных журналов показал, что они задерживаются вдвое дольше, чем в аналогичных зарубежных изданиях. Для сокращения этих сроков, по-видимому, целесообразно в нескольких журналах экспериментально проверить новый порядок публикаций: печатать только рефераты статей объемом до 4—5 страниц, а полные тексты издавать методом безнаборной печати в виде оттисков и высылать по запросам заинтересованных лиц и организаций.

Известно, что темпы роста инструментальной вооруженности современной науки должны примерно в 2,5—3 раза превышать темпы роста численности работающих в этой сфере. В целом по стране этот показатель еще недостаточно высок, а в некоторых научных организациях он заметно меньше единицы, что приводит к фактическому снижению КПД интеллектуальных ресурсов науки.

Современные научные приборы морально изнашиваются столь быстро, что за 4—5 лет, как правило, безнадежно устаревают. При нынешних темпах НТП абсурдной выглядит так называемая бережная (по несколько часов в неделю) эксплуатация прибора.

Рационально приобретать приборов меньше, но самых совершенных, и загружать их максимально, не боясь износа, а через 2—3 года интенсивной эксплуатации заменять новыми, более современными.

Министерство промышленности, обновляя свою продукцию примерно каждые пять и более лет, лишь 10—13% ее выпускает на уровне мировых показателей. Среди причин этого явления важное место занимает распыленность и слабость научного потенциала соответствующих предприятий, делающие их не подготовленными к восприятию существенно нового, а тем более к разработке его силами своих ученых и инженеров.

В современной науке вопросом вопросов являются кадры. Следует признать, что в целом индустриальный сектор науки еще очень слабо обеспечен высококвалифицированными кадрами исследователей. На каждую сотню центральных заводских лабораторий приходится лишь один кандидат наук. Большинство заводских научных подразделений, по масштабам работ сравнимых с обычными НИИ, имеют в несколько раз меньшее число докторов и кандидатов наук.

Особого внимания заслуживает проблема целевой подготовки кадров для индустриального сектора науки.

Для оценки эффективности исследований применяют разные критерии, характеризующие степень их результативности.

Фундаментальные исследования начинают отдавать капиталовложения лишь спустя значительный период после начала разработки. Результаты их обычно широко применяют в различных отраслях, иногда в тех, где их совсем не ожидали. Поэтому подчас нелегко планировать результаты таких исследований.

Фундаментальные теоретические исследования трудно оценить количественными критериями эффективности. Обычно можно установить только качественные критерии: возможность широкого применения результатов исследований в различных отраслях народного хозяйства страны; новизна явлений, дающая большой толчок для принципиального развития наиболее актуальных исследований; существенный вклад в обороноспособность страны; приоритет отечественной науки; отрасль, где могут быть начаты прикладные исследования; широкое международное признание работ; фундаментальные монографии по теме и цитируемость их учеными различных стран.

Эффективность прикладных исследований оценить значительно проще. В этом случае применяют различные количественные критерии.

Об эффективности любых исследований можно судить лишь после их завершения и внедрения, т. е. тогда, когда они начинают давать отдачу для народного хозяйства. Большое значение приобретает фактор времени. Поэтому продолжительность разработки прикладных тем по возможности должна быть короче. Лучшим является такой вариант, когда

продолжительность их разработки до трех лет. Для большинства прикладных исследований вероятность получения эффекта в народном хозяйстве в настоящее время превышает 80%.

Как оценить эффективность исследования коллектива (отдела, кафедры, лаборатории и т. д.) и одного научного работника?

Эффективность работы научного работника оценивают различными критериями: публикационным, экономическим, новизной разработок, цитируемостью работ и др.

Публикационным критерием характеризуют общую деятельность — суммарное количество печатных работ, общий объем их в печатных листах, количество монографий, учебников, учебных пособий. Этот критерий не всегда объективно характеризует эффективность научного работника. Могут быть случаи, когда при меньшем количестве печатных работ отдача значительно больше, чем от большего количества мелких печатных работ. Экономическую оценку работы отдельного научного работника применяют редко. Чаще в качестве экономического критерия используют показатель производительности труда научного работника. Критерий новизны НИР — это количество авторских свидетельств и патентов. Критерий цитируемости работ ученого представляет собой число ссылок на его печатные работы. Это второстепенный критерий.

Эффективность работы научно-исследовательской группы или организации оценивают несколькими критериями: среднегодовой выработкой НИР, количеством внедренных тем, экономической эффективностью от внедрения НИР и ОКР, общим экономическим эффектом, количеством полученных авторских свидетельств и патентов, количеством проданных лицензий или валютной выручкой.

Экономический эффект от внедрения — основной показатель эффективности научных исследований — зависит от затрат на внедрение, объема внедрения, сроков освоения новой техники и многих других факторов.

Эффект от внедрения рассчитывают за весь период, начиная от времени разработки темы до получения отдачи. Обычно продолжительность такого периода прикладных исследований составляет несколько лет. Однако в конце его можно получить полный народнохозяйственный эффект.

Уровень новизны прикладных исследований и разработок коллектива характеризуют числом завершенных работ, по которым получены авторские свидетельства и патенты. Данный критерий характеризует абсолютное количество свидетельств и патентов. Более объективными являются относительные показатели, например количество свидетельств и патентов,

отнесенных к определенному количеству работников данного коллектива или к числу тем, разрабатываемых коллективом, которые подлежат оформлению свидетельствами и патентами.

Различают три вида экономического эффекта: предварительный, ожидаемый и фактический.

Предварительный экономический эффект устанавливается при обосновании темы научного исследования и включении ее в план работ. Рассчитывают его по ориентировочным, укрупненным показателям с учетом прогнозируемого объема внедрения результатов исследований в группу предприятий данной отрасли.

Ожидаемый экономический эффект вычисляют в процессе выполнения НИР. Его условно относят (прогнозируют) к определенному периоду (году) внедрения продукции в производство. Ожидаемая экономия — более точный экономический критерий по сравнению с предварительной экономией, хотя в некоторых случаях она является также ориентировочным показателем, поскольку объем внедрения можно определить лишь ориентировочно. Ожидаемый эффект вычисляют не только на один год, но и на более длительный период (интегральный результат). Ориентировочно такой период составляет до 10 лет от начала внедрения для новых материалов и до 5 лет для конструкций, приборов, технологических процессов.

Фактический экономический эффект определяется после внедрения научных разработок в производство, но не ранее, чем через год. Расчет его производят по фактическим затратам на научные исследования и внедрение с учетом конкретных стоимостных показателей данной отрасли (предприятия), где внедрены научные разработки.

Фактическая экономия почти всегда несколько ниже ожидаемой: ожидаемую определяют НИИ ориентировочно (иногда с завышением), фактическую — предприятия, на которых осуществляется внедрение.

Наиболее достоверным критерием экономической эффективности научных исследований является фактическая экономия от внедрения.

## ТЕМА 6. СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА И УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

### 6.1 Особенности студенческой науки в БрГТУ

В Брестском государственном техническом университете система научно-исследовательской работы студентов (НИРС) основана на принципе оптимального неразрывного гармоничного соединения учебной, научной и воспитательной работы с целью формирования у будущего специалиста естественно-научного, экономического, инженерно-технического и

экологического мышления, базирующегося на понимании закономерностей развития природы и общества, тенденций научно-технического и экономического процесса.

Формы работы со студентами

1. занятия в студенческих научно-исследовательских лабораториях, творческих мастерских;

2. участие в выполнении госбюджетных и хоздоговорных научно-исследовательских работах;

3. занятия в тематических клубах;

4. выполнение научных работ со студентами по индивидуальным планам;

5. занятия в студенческих технологических конструкторских бюро (СТКБ);

6. занятия в студенческих научных кружках (СНК) и студенческих научных обществах (СНО) при кафедрах.

Тематика научных исследований студентов и магистрантов, студенческих научных объединений – это строительство, архитектура, рациональное природопользование, машиностроение, экономика, искусственный интеллект и робототехника. Студенты участвуют в решении научных проблем в этих областях в рамках хоздоговорных и бюджетных исследований, проводимых университетом. В 2014 году университету присвоено звание «Организация года» в категории «Учреждение образования, готовящее специалистов для строительной отрасли».

Наибольший вклад в организацию и активизацию НИРС вносят **научные школы университета:**

«Ресурсосберегающие конструкции и технологии устройства оснований» (науч.рук. д.т.н., профессор Пойта П.С.);

«Конструктивные системы из предварительно напряженного и самонапряженного железобетона (материалы, технологии, конструкции, вопросы надежности)» (науч.рук. д.т.н. профессор Тур В.В.);

«Разработка новых конструктивных решений и методов расчета большепролетных структурных покрытий для гражданского и промышленного строительства» (науч.рук. к.т.н., доцент Драган В.И.);

«Нейроинтеллектуальные технологии обработки информации» (науч.рук. д.т.н., профессор Головкин В.А.);

«Брестская гидрологическая школа» (науч.рук. д.г.н., профессор Волчек А.А.);

«Нестационарные режимы теплотехнических процессов (пульсирующее горение) «ПУЛЬСАР»» (науч.рук. д.т.н., профессор Северянин В.С.);

«Санация бизнеса в переходный период» (науч.рук. к.э.н, доцент Кивачук В.С.);

«Научно-методические основы управления большими социально-экономическими системами» (науч.рук. д.э.н., профессор Павлючук Ю.Н.).

Также в университете созданы и работают **9 студенческих научно-исследовательских лабораторий** и творческие объединения по приоритетным направлениям фундаментальных научных исследований, 2 из которых (студенческое научное экономическое общество (СНЭО) «ЭКОМ» и студенческая научно-исследовательская лаборатория (СНИЛ) «Робототехника») являются лауреатами специального фонда Президента Республики Беларусь по поддержке одаренной и талантливой молодежи. Среди них следует особо выделить студенческую научно-исследовательскую лабораторию «Робототехника», которая осуществляет разработку методов и алгоритмов управления автономными мобильными роботами, организацию мероприятий по популяризации научно-технического творчества среди молодежи. Оценку своей деятельности лаборатория получила заняв в 2015 году 1-е место на Чемпионате World Skills Беларусь, 2-е место на Чемпионате World Skills СНГ и приняв участие в чемпионате мира World Skills в Бразилии. Практической реализации деятельности лаборатории является внедрение технологии машинного зрения на ОАО «Савушкин продукт».

Студенческие научные объединения:

Студенческое научное экономическое объединение «ЭКОМ»

Студенческое проектно-исследовательское бюро «Системотехника»

Учебно-научно-производственное объединение «ЭКОСТРОЙ»

Студенческое научное общество «Команда маркетологов»

Учебно-научный-производственный комплекс «МЭМИ – БелТПП»

Студенческое научное объединение «МЕХАНИК»

Студенческое научное объединение «Здоровый образ жизни»

## 6.2 Студенческое научное экономическое объединения «ЭКОМ»

Студенческое научное экономическое объединение «ЭКОМ» является структурным подразделением кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита Учреждения образования «Брестский государственный технический университет» и в своей деятельности подотчетно органам управления университета.

Цель - создание условий для реализации творческих способностей студентов, развития их социально-психологической компетентности для работы в научных коллективах, активного включения в научно-исследовательскую деятельность университета, а также повышение качества

подготовки специалистов с высшим образованием и развитие научного потенциала.

Задачи:

1. ориентация студентов на постоянное повышение уровня научных знаний;
2. содействие всестороннему развитию личности, ознакомление с мировыми достижениями науки и техники;
3. формирование навыков самостоятельного решения актуальных научных и практических задач;
4. выявление творческого и научного потенциала студентов и оказание им содействия в творческом, профессиональном и научном продвижении;
5. обучение студентов и магистрантов приемам творческой дискуссии и презентации;
6. создание временных творческих коллективов с участием студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей, направленных на решение образовательных и научных задач.

Студенческое научное экономическое объединение «ЭКОМ» осуществляет:

1. организацию и проведение студенческих олимпиад по специальностям кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита;
2. организацию и проведение студенческих научных и научно-практических конференций;
3. представление студенческих конкурсных работ на внутривузовские, республиканские и международные конференции, форумы и конкурсы;
4. оценку и интегрированный учет достижений студентов за период обучения и представление этой информации заинтересованным сторонам при трудоустройстве и продвижении выпускников;
5. обмен опытом и сотрудничество со студенческими организациями учреждений образования Республики Беларусь и других государств.

Организационная структура и управление студенческого научного экономического объединения «ЭКОМ»:

Руководитель (заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита Потапова Н.В.)

Проблемный Совет (руководитель – к.э.н, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита Дружинина Е.О., ответственный секретарь – старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа Приймачук И.В.)

Студенческий актив (Мелех В.С. гр. Б-56 I курс; Алишевич А.С. Б-55 II курс; Алексеюк Е.В. гр. Б-54 III курс; Корень Т.И. гр. Б-53 IV курс; Митлашук К.И. гр. Ф-39 I курс; Морозов Г.А. гр. Ф-37 III курс).

Функциональная структура студенческого научного экономического объединения «ЭКОМ»:

Комитет студенческих конференций по следующим направлениям: «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Практико-ориентированные конференции» и «Магистратура»

Клуб профессионального мастерства (формы работы: мастер-классы, тренинги и воркшопы)

Комитет олимпиад и конкурсов по следующим направлениям: «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Магистратура», 1С и «Республиканский конкурс научных работ студентов»

Центр научного взаимодействия (Программа «Приглашенный профессор» и Сетевое взаимодействие университетов)

#### ОСНОВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ

Основные результаты работы студенческого научного экономического объединения «ЭКОМ» за последние 5 лет: количество участников республиканского конкурса и других конкурсов – 123, количество публикаций студентов и магистрантов – 573, очное и заочное участие в конференциях – 308, акты внедрения в производство и учебный процесс – 258.

Ежегодно на базе кафедры проводятся следующие научные мероприятия:

Организация студенческой научно-практической конференции «Неделя науки».

Секция 1. «Проблематика бухгалтерского учёта и анализа: отечественные и зарубежные аспекты», магистранты дневной и заочной формы получения высшего образования.

Секция 2. «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

Секция 3. «Финансы и кредит».

Секция 4. «Таможенное дело».

Организация и проведение олимпиады по 1С: Бухгалтерии 7.7 для студентов специальностей «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит» дневной формы получения образования.

Студенческая конференция по результатам практик.

Организация и проведение студенческой научно-практической конференции «Осенние научные слушания».

Секция «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», секция «Финансы и кредит», секция «Магистранты», секция «Таможенное дело».

Организация и проведение Международного студенческого научного форума «Студенческая научная зима в Бресте» (декабря).

В рамках Форума были проведены следующие мероприятия:

Секция «Совершенствование развития учета, анализа и контроля в современных условиях».

Секция: «Актуальные направления развития финансово-кредитной сферы экономики».

Секция: «Цифровая экономика: тенденции и перспективы».

Секция: «Таможенное дело».

Олимпиада по бухгалтерскому учету «Беспредел учетной мысли». Олимпиада по финансам и кредиту «Искусство финансовой мысли».

По результатам конференции ежегодно выпускается сборник материалов Международного студенческого научного форума «Студенческая научная зима в Бресте».

## ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Отсутствует.

## РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Для диагностики сформированности компетенций обучающихся в результате освоения дисциплины «Основы научно-исследовательской работы студента» могут использоваться следующие основные формы и средства оценки знаний:

1. Устная форма – собеседования; устные выступления и доклады на семинарах; устные доклады на студенческих научно-практических конференциях; оценка по итогам деловых игр; зачет.

2. Письменная форма – тесты; контрольные опросы; контрольные работы; рефераты; индивидуальные задания; письменный зачет.

3. Письменно-устная форма – отчеты по аудиторным или домашним практическим заданиям с их устной защитой; оценка по модульно-рейтинговой системе; оценка на основе результатов деловой игры.

4. Техническая форма – компьютерное тестирование; мультимедийная презентация докладов.

Кроме этого, для диагностики используются консультация, в т.ч. и с использованием электронной почты; собеседование.

Учреждение образования  
«Брестский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
М.В. Нерода  
28.06. 2024г.  
Регистрационный № УД-24-1-277/уч.

Основы научно-исследовательской работы студента

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной  
дисциплине для специальностей:  
6-05-0411-02 Финансы и кредит  
6-05-0411-01 Бухгалтерский учет, анализ и аудит  
6-05-1036-01 Таможенное дело

2024

---

Учебная программа составлена на основе Образовательного стандарта специальности 6-05-0411-02 Финансы и кредит (ОСВО 6-0411-01-2023), Образовательного стандарта по специальности 6-05-0411-01 Бухгалтерский учет, анализ и аудит (ОСВО 6-0411-01-2023), Образовательного стандарта специальности 6-05-1036-01 Таможенное дело (ОСВО 6-05-1036-01-2023), учебного плана специальности 6-05-0411-02 Финансы и кредит, учебного плана специальности 6-05-0411-01 Бухгалтерский учет, анализ и аудит, учебного плана специальности 6-05-1036-01 Таможенное дело

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Потапова Н.В., заведующий кафедрой бухгалтерского учета анализа и аудита, кандидат экономических наук, доцент

Приймачук И.В., старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета анализа и аудита

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Зазерская В.В., к.э.н., доцент, декан экономического факультета УО «Брестский государственный технический университет»

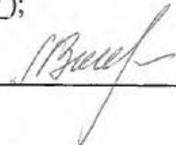
Проровская Т.Н. – заместитель начальника отдела внешнеэкономического сотрудничества, таможенного декларирования и работы с членами палаты унитарного предприятия «Брестское отделение Белорусской торгово-промышленной палаты»

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита  
(название кафедры-разработчика программы)  
(протокол № 10 от 14.06.2024 );

Зав. кафедрой  Н.В. Потапова

Методической комиссией экономического факультета  
(название факультета)  
(протокол № 5 от 26.06.2024);

Председатель  Л.А. Захарченко

Научно-методическим советом БрГТУ  
(протокол № 5 от 28.06.2024)

*Методический совет БрГТУ*

## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по курсу «Основы научно-исследовательской работы студента» предназначена для студентов 1-го курса специальностей «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» и «Таможенное дело» дневной формы получения образования, сфера будущей деятельности которых связана с принятием научно-обоснованных решений в финансово-экономическом управлении деятельностью субъектов хозяйствования на всех уровнях национальной экономики. Курс «Основы научно-исследовательской работы студента» занимает определенное место в числе факультативных дисциплин. Его актуальность объясняется решающей ролью научных исследований на современном этапе развития цифровой экономики, требующих всестороннего совершенствования механизма регулирования со стороны государства. На изучение дисциплины в соответствии с учебным планом дневной формы обучения отводится 16 часов лекционных занятий в первом семестре.

Цель преподавания учебной дисциплины - формирование знаний о фундаментальных и прикладных научных исследованиях, закономерностях развития науки, овладение теоретическими основами, законами и закономерностями организации научно-исследовательской деятельности и приобретение практических навыков в выполнении самостоятельной учебно-исследовательской работы, соответствующей характеру будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины

- усвоение основ организации научных исследований, анализ и синтез полученных теоретических и экспериментальных результатов;
- овладение методиками выполнения исследований;
- изучение основных приемов написания учебно-исследовательской работы;
- овладение навыками самостоятельного проведения научных исследований и решения прикладных задач в финансово-кредитной сфере и в области бухгалтерского учета, анализа и аудита;
- развитие умения формулировать обоснованные выводы по результатам проведенных исследований, выступать с научными докладами, участвовать в содержательных дискуссиях и конференциях.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- методологические основы научного познания и основные этапы НИР;
- основные методы теоретического исследования;
- основы организации поиска, накопления и обработки научной информации;
- цели и задачи фундаментальных и прикладных исследований;
- основные этапы и методы обработки результатов исследований;

- зарубежный и отечественный опыт научных исследований в областях народного хозяйства.

уметь:

- формулировать цели и задачи научных исследований, четко выделять объект и предмет исследования;
- использовать основы системного анализа, хорошо ориентироваться в современных направлениях научных исследований;
- обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования и формировать научную гипотезу;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
- решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных теоретико-методических знаний.

владеть:

- современными подходами и методами научного исследования для решения практических задач, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из поставленных задач научного исследования;
- методами сбора и систематизации, описания и анализа, обобщения и объяснения фактов научного исследования;
- умением представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи (тезисов) или доклада;
- навыками самостоятельной исследовательской работы: обобщать, систематизировать и теоретически осмысливать эмпирический материал;
- основами системного подхода и особенностями его использования в процессах принятия оптимальных решений стратегического, тактического и оперативного финансового планирования;
- инструментами статистического, сравнительного и логического анализа и междисциплинарного подхода к решению финансово-экономических проблем;
- исследовательскими навыками в области управления информацией и ее использования при работе с техническими средствами, применения компьютерных технологий для получения обоснованных выводов по результатам анализа.

Связи с другими дисциплинами.

Изучение дисциплины «Основы научно-исследовательской работы студента» базируется на знании таких специальных дисциплин, как «Основы учетно-аналитических процессов организаций», «История развития денег и финансов», «Основы таможенного дела», предусмотренных учебным планом специальностей.

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы студента» - одна из важнейших дисциплин, формирующих практические навыки и основные приемы написания научного исследования.

План учебной дисциплины для дневной формы получения высшего образования

Код специальности(направление специализации)	Наименование специальности (направление специализации)	Курс	Семестр	Всего учебных часов	Количество зачетных единиц	Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом УМО)					Академических часов на курсовую работу	Форма текущей аттестации
						Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	УСР		
6-05-0411-02	Финансы и кредит	1	1	16	1	16	16	-	-	-	-	Зачет 1 сем
6-05-0411-01	Бухгалтерский учет, анализ и аудит	1	1	16	1	16	16	-	-	-	-	Зачет 1 сем
6-05-1036-01	Таможенное дело	1	1	16	1	16	16	-	-	-	-	Зачет 1 сем

## 1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 1.1 ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ, ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Введение. Наука как вид деятельности.

Понятие о науке. Цель и задачи науки. Субъект и объект науки. Классификация наук. Экономика как наука и ее роль в развитии общества. Характерные особенности современной науки. Организация науки в Республике Беларусь.

Тема 2. Методологические основы научного знания и исследования.

Понятие научного знания. Идея, теория, гипотеза. Сущность методологии исследования. Объект и предмет исследования. Цель и задачи исследования. Подходы к исследованию. Методы научного познания. Методика. Методология системного анализа в исследовании социально-экономических проблем.

### Тема 3. Организация научных исследований в ВУЗе.

Этапы научно-исследовательской работы и их содержание. Подготовительный этап. Формулировка темы, целей и задач, составление плана, обзор литературы. Исследовательский этап. Изучение источников, сбор материала по теме НИРС, овладение методами исследования. Завершающий этап. Обработка и систематизация материала, написание рукописи исследовательской работы.

Работа над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления: композиция, язык и стиль научной работы, требования к оформлению текста. Плагиат и антиплагиат. Рецензирование научно-исследовательских работ.

Публичное информирование о результатах исследования. Доклад о работе. Структура и требования к презентации. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.

### Тема 4. Основные методы поиска информации для научного исследования.

Определение понятий «информация» и «научная информация». Источники научной информации и их классификация. Организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и картотеками. Информационно-поисковые системы. Базовые пользовательские технологии работы в Интернете. Работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана.

### Тема 5. Внедрение научных исследований и их эффективность.

Процесс внедрения НИР и его этапы. Эффективность научных исследований. Основные виды эффективности научных исследований. Экономический эффект от внедрения научно-исследовательских разработок. Оценка эффективности исследований.

### Тема 6. Студенческая наука и учебный процесс.

Виды научной деятельности студентов в период обучения в университете. Студенческие научные объединения. Структура, цели, задачи и формы деятельности СНЭО «ЭКОМ» на кафедре бухгалтерского учета, анализа и аудита. Организационные этапы и особенности проведения курсовых конференций, научно-практических конференций ЭКОМ, БрГТУ и Международных научных форумов. Рекомендации к участию студентов в Республиканских конкурсах научных работ студентов, аспирантов, магистрантов.

## 1.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ, ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

**2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**для дневной формы получения высшего образования**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов самостоятельной работы	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа под контролем		
1	Введение. Наука как вид деятельности	2				О, 3
2	Методологические основы научного знания и исследования	2				О, 3
3	Организация научных исследований в ВУЗе	4				О, 3
4	Основные методы поиска информации для научного исследования	4				О, 3
5	Внедрение научных исследований и их эффективность	2				О, 3
6	Студенческая наука и учебный процесс	2				О, 3
	Итого:	16				

Условные обозначения:

З – зачет

О – обсуждение,

### 3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Перечень основной литературы

3.1.1. Папковская, П.Я. Теоретические основы бухгалтерского учета: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / П.Я. Папковская. – Минск: БГЭУ, 2020. – 251 с.

3.1.2. Финансы: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Финансы и кредит» / под общей редакцией Т.И. Василевской, Т.Е. Бондарь. - Минск: Белорусский государственный экономический университет, 2016-2017. - Ч. 1 / [Т.И. Василевская и др.]. - 2016. - 258, [1] с.: ил., схемы.

3.1.3. Финансы и финансовый рынок [Текст] : к 90-летию БГЭУ : учебник / Е. Ф. Киреева [и др.] ; под ред. О. А. Пузанкевич. - Минск : БГЭУ, 2023. - 423 с.

#### 3.2. Дополнительная литература

3.2.1. Ключников, И.К. Финансы. Сценарии развития: учебник для вузов для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям / И.К. Ключников, О.А. Молчанова. - М.: Юрайт, 2018. - 204 с.

3.2.2. Креативное взаимодействие предметного, нормативного и рефлексивного знания в научном поиске / В. К. Лукашевич. - Минск : Беларуская навука, 2019. - 298, [1] с.

3.2.3. Морозов, В. Э. Культура письменной научной речи / В.Э. Морозов ; Гос. ин-т рус. языка им. А. С. Пушкина. - 2-е изд., - М.: ИКАР, 2008. - 268 с.

3.2.4. Методология научного исследования: учебник для студентов, обучающихся по направлению 38.04.01 "Экономика" / А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова. - Москва : Инфра-М, 2018. - 303, [1] с.

3.2.5. Методы исследования в процессе научного творчества: монография / Э. Г. Скибицкий, Е. Т. Китова. - Новосибирск : НГТУ, 2018. - 202 с.

3.2.6. Основы научных исследований и инновационной деятельности: пособие для студентов специальности 1-57 01 02 "Экологический менеджмент и аудит в промышленности" / О. И. Родькин, С. А. Лаптёнок. - Минск : БНТУ, 2022. - 109, [1] с.

3.2.7. Основы научных исследований: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 38.04.08 "Финансы и кредит" очной и заочной форм обучения / Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования "Белорусско-Российский университет", Кафедра "Финансы и бухгалтерский учет". - Могилев : Белорусско-Российский университет, 2021. - 20 с., включая обложку.

3.2.8. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 8-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2020. - 206 с. - (Серия "Учебные издания для бакалавров").

3.2.9. Основы научных исследований: учебное пособие: [для студентов бакалавриата и магистратуры, аспирантов] / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотренное. - Москва : Дашков и К°, 2020. - 281 с. - (Серия "Учебные издания для бакалавров").

3.2.10. Папковская, П. Я. Методология научных исследований: курс лекций / П. Я. Папковская. - 3-е изд., стер. - Минск : Информпресс, 2007. - 184 с.

3.2.11. Современный научный текст: сквозь призму дискурсивных изменений: монография / М. П. Котюрова, Н. В. Соловьева. - Москва : Флинта, 2019. - 260, [1] с.

3.2.12. Цитирование как метод сопровождения и обеспечения научного исследования: монография / И. В. Понкин, А. И. Редькина. - Москва : Инфра-М, 2021. - 85 с. - (Научная мысль).

### 3.3 Нормативно-правовые акты

3.3.1. Конституция Республики Беларусь 1994 года: с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24 нояб. 1996 г., 17 окт. 2004 г. и 27 февр. 2022 г.) [Электронный ресурс] / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/pravovaya-informatsiya/normativnyye-dokumenty/konstitutsiya-respubliki-belarus/?print=1> – Дата доступа: 01.06.2022

3.3.2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, одобр. Презид. Совета Министров Респ. Беларусь: протокол заседания Презид. Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 г. № 10.

3.3.3. О Государственной программе «Управление государственными финансами и регулирование финансового рынка» на 2020 год и на период до 2025 года [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 12 марта 2020 г., № 143: в ред. от 31.12.2020 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. - Минск, 2022.

### 3.4. Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения, оборудования для выполнения лабораторных работ

В процессе обучения сочетаются как активные, так и интерактивные формы проведения занятий (разбор ситуаций). В качестве информационных источников используются инновационные компьютерные технологии и интернет-ресурсы (сайты образовательных учреждений, ведомств, информационно-справочные системы), как обязательный компонент стандартов образования.

При проведении занятий в аудитории применяется интерактивное оборудование (компьютер, мультимедийный проектор), для демонстрации презентаций по темам лекций, что позволяет значительно активизировать процесс обучения. Использование новых образовательных технологий обеспечивает развитие следующих навыков:

1. Аналитические навыки - умение отличать данные от информации, классифицировать, выделять существенную и несущественную информацию, анализировать, находить пропуски информации и уметь восстанавливать их. Мыслить ясно и логично. Практические навыки. Пониженный по сравнению с реальной ситуацией уровень сложности проблемы способствует формированию на практике навыков использования методов и принципов принятия решений.

2. Творческие навыки. Развиваются в генерации альтернативных решений, которые нельзя найти логическим путем.

3. Коммуникативные навыки - умение вести дискуссию, использовать наглядный материал защищать собственную точку зрения, убеждать оппонентов, составлять краткий убедительный отчет.

4. Социальные навыки - умение слушать, поддерживать в дискуссии или аргументировать противоположное мнение, контролировать себя и т. д.

5. Самоанализ. Несогласие в дискуссии способствует осознанию и анализу мнения других и своего собственного. Возникающие моральные и этические проблемы требуют формирования социальных навыков их решения.

### 3.5. Перечень средств диагностики результатов учебной деятельности

Для диагностики результатов сформированности компетенций обучающихся в результате усвоения дисциплины могут применяться следующие основные формы и средства оценки знаний:

1. Устная форма – собеседования, обсуждения материала, выступления с докладами и презентациями на студенческих научно-практических конференциях, зачет.

2. Письменная форма – тесты, контрольные опросы, рефераты, индивидуальные задания, аттестационные работы.

3. Смешанная форма – защита индивидуального задания.

4. Техническая форма – мультимедийная презентация докладов.

3.6. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине  
Самостоятельная работа учебным планом не предусмотрена.

### 3.7. Перечень вопросов к зачету

1. Понятие о науке. Цель и задачи науки. Классификация наук.
2. Экономика как наука и ее роль в развитии общества.
3. Организация науки в Республике Беларусь.
4. Понятие научного знания. Идея, теория, гипотеза.
5. Сущность методологии исследования. Объект и предмет исследования. Цель и задачи исследования.
6. Методы научного познания.
7. Методология системного анализа в исследовании социально-экономических проблем.
8. Подготовительный этап научно-исследовательской работы и его содержание.
9. Исследовательский этап научно-исследовательской работы и его содержание.
10. Завершающий этап научно-исследовательской работы и его содержание.
11. Работа над рукописью научного исследования.
12. Плагиат и антиплагиат.
13. Публичное информирование о результатах исследования.
14. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.
15. Источники научной информации и их классификация.
16. Информационно-поисковые системы.
17. Базовые пользовательские технологии работы в Интернете.
18. Процесс внедрения НИР и его этапы.
19. Эффективность научных исследований, ее виды.
20. Студенческие научные объединения. СНЭО «ЭКОМ».