

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной  
работе

Лейфа А.В. Лейфа

27 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) образовательной программы – Автоматизация технологических процессов и производств в энергетике

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс 3 Семестр 6

Зачет 6 сем

Общая трудоемкость дисциплины 108.0 (академ. час), 3.00 (з.е)

Составитель О.В. Скрипко, профессор, д-р техн. наук

Энергетический факультет

Кафедра автоматизации производственных процессов и электротехники

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.08.21 № 730

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры автоматизации производственных процессов и электротехники

01.02.2024 г. , протокол № 7

Заведующий кафедрой Скрипко О.В. Скрипко

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

27 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

27 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Скрипко О.В. Скрипко

27 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и  
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

27 апреля 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

Развитие у студентов навыков научно-исследовательской работы, приобщение их к научным знаниям, закрепление готовности и способности к проведению научно-исследовательской работы в области автоматизации технологических процессов и производств.

### Задачи дисциплины:

- развитие практических умений студентов в области проведения научных исследований;
- совершенствование методических навыков студентов в самостоятельной работе, в том числе с электронными источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами;
- привитие навыков по получению, защите и использованию результатов интеллектуальной деятельности.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть освоения образовательной программы. Изучение курса базируется на учебном материале следующие дисциплины: Математика, Физика, Компьютерные и информационные технологии, Программирование и алгоритмизация, Основы правовых знаний.

Знания и умения, приобретенные студентами при изучении дисциплины, используется в научно-исследовательской работе студентов, а так же при выполнении курсового проекта по автоматизации технологических процессов и производств, выпускной квалификационной работы и в последующей практической деятельности выпускника.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-11. Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.	ИД-1ОПК-11 Проводит научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов. ИД-2ОПК-11 Демонстрирует знания основных методов проведения исследований. ИД-3ОПК-11 Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие исходя из задач конкретного исследования. ИД-4ОПК-11 Проводит эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составляет описания выполненных исследований и подготавливает данные для разработки научных обзоров и публикаций. ИД-5ОПК-11 Обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющихся данных.

	ИД-6ОПК-11 Участвует в составлении научных отчетов по выполненному заданию и внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств.
ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.	ИД-1ОПК-12 Оформляет, представляет и докладывает результаты выполненной работы.

#### 4. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Общая трудоемкость учебного предмета составляет 3.00 зачетных единицы, 108.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) учебного предмета, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Наука и ее роль	6	2										2	Тест
2	Организация науки и ее структура в нашей стране	6	4										2	Тест
3	Наука и научное исследование	6	2										2	Тест
4	Методология научных исследований	6	4										2	Тест
5	Планирование и прогнозирование научных	6	4		4								2	Тест, сдача практических заданий

	исследований														
6	Тема научного исследования	6	2		2									2	Тест, сдача практических заданий
7	Научная информация	6	2		6									2	Тест, сдача практических заданий
8	Научные работы	6	2		8									10	Тест, сдача практических заданий
9	Общие требования и особенности оформления и защиты научных работ	6	2		2									2	Тест, сдача практических заданий
10	Интеллектуальная деятельность и собственность	6	4		4									3.8	Тест, сдача практических заданий
11	Библиометрические показатели и их использование	6	2		2									2	Тест, сдача практических заданий
12	Разработка программ учебных дисциплин и особенности проведения аудиторных занятий с применением новых образовательных технологий	6	4		6									8	Тест, сдача практических заданий
13	Зачёт	6								0.2					
	Итого			34.0	34.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0				39.8	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Наука и ее роль	Общее понятие науки. Восприятие науки. Предпосылки возникновения науки (Древний мир, средние века, настоящее время). Изменения в образе науки современности: коллективная форма деятельности и социальность науки; новые методы исследований, в том числе вычислительный эксперимент; сосредоточенность на новых областях исследований; ориентация на комплексное исследование человека; изменение в системе научного знания. Роль науки как социально-политического фактора. Опасности

		<p>достижений современной науки. Негативные последствия неконтролируемого распространения передовых достижений науки. Отрыв науки от общественного сознания. Псевдонауки и их опасность.</p> <p>Этика науки и требования к тому, что бы новые знания были не только истинными, но и полезными для науки, этичными и человечными.</p> <p>Три основные концепции науки: наука как знание (исторически первая, не совершенна и ограничена), наука как деятельность (специальная сфера духовной деятельности), наука как социальный институт (здесь цель это производство и распространения знания). Роль науки в современном обществе. НТП и его следствия (увеличение требований к работникам, увеличение доли работников умственного труда, вера во всемогущество науки). Функции науки: познавательная (центральная), мировоззренческая (представление целостной картины мира), производственная (прикладная), культурная и образовательная (как следствие). Афоризм Ф.Бэкона «Знание – сила» как отражение современной действительности.</p>
2	<p>Организация науки и ее структура в нашей стране</p>	<p>Организационная структура науки в стране. Научно-техническая политика в стране. ФЗ-127 «О науке и государственной научно-технической политике». Основные принципы осуществления научно-технической политики в государстве. Важнейшие направления государственной политики. Принципы государственного и самоуправления в НТД РФ. Основы взаимодействия в НТД: контракты и договоры. Государственный заказ. Основные фонды осуществляющие работу в области НТД: РФФИ, РГНФ. Роль МИНОБР. ВАК. РАН, ее роль, структура, члены, цели, и взаимодействие с органами власти. Отраслевые академии наук. Межведомственные советы, советы функционального характера, национальные комитеты. Научные общества и ассоциации. НИИ и статус государственного научного центра. Роль вузов в НТД. Структура научной деятельности в вузах. Управление наукой на местном уровне. Научно-технический потенциал и его составляющие (НТП): материально-техническая база, включая средства труда и предметы труда; информационная составляющая (нормативно-техническая документация, научные отчеты, образцы нововведений, проектно-конструкторская документация, публикации и диссертации); научные кадры (ниже); организационно-управленческая структура (административно-хозяйственная форма, программно-целевая,</p>

		<p>инициативная).</p> <p>Подготовка научных и научно- педагогических кадров. ФЗ от 22.08.1996 «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» и ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в РФ».</p> <p>Подготовка научных кадров: магистратура, аспирантура (адъюнктура), докторантура; особенности, формы, программы. Ученые степени и ученые звания. Ученые степени и звания, реестр, иерархия. Диссертации и требования к ним. Научная работа студентов и повышение качества подготовки специалистов. Значимость науки и ее подходов в повседневной жизни. НИРС студентов: элементы и основные понятия; задачи НИРС, УИРС. Формы УИРС и НИРС.</p>
3	<p>Наука и научное исследование</p>	<p>Классификация наук. Уточнение науки и ее предмета. Цели науки. Задачи науки. Состав науки: теория, методология, методика и техника исследований, практика внедрения результатов. Элементы науки: объект и субъект науки, их научная деятельность. Науки по сфере: естественные (о природе), гуманитарные и социальные (об обществе), логика, гносеология (о мышлении и познании). Классификация направлениям и специальностям ВПО: естественные науки и математика; гуманитарные и социально- экономические; технические науки; сельскохозяйственные. Отрасли науки (по номенклатуре специальностей: физико-математические, химические, биологические, геолого- минералогические, технические, сельскохозяйственные, исторические, экономические, философские, филологические, географические, юридические, педагогические, медицинские, фармацевтические, ветеринарные, искусствоведение, архитектура, психологические, социологические, политические, культурология и науки о Земле. Фундаментальные и прикладные науки. Сферы науки: академическая, вузовская, отраслевая, производственная и вневедомственная. Научное исследование и его сущность. Научная деятельность и научное исследование. Классификация НИ по источнику финансирования: бюджетные, хоздоговорные и нефинансируемые. Классификация НИ по целевому назначению: фундаментальные, прикладные, поисковые и разработки. Теоретический (проблема; гипотеза; теория и ее структура) и эмпирический (факты, обобщения и законы) уровни исследований; взаимодействие данных уровней. Этапы проведения НИР. Подготовительный этап, проведение теоретических и эмпирических исследований, оформление результатов (публикаций), внедрение.</p>

4	Методология научных исследований	Методы научного исследования. Классификация методов исследования по отраслям. Эмпирические (наблюдение, описание, сравнение, счет, измерение, опрос, собеседование, тестирование, эксперимент, моделирование) и теоретические (аксиоматический, гипотетический, формализацию, абстрагирование, общелогические) методы. Понятие методики и методологии. Всеобщие и общенаучные методы научного исследования. Диалектический и метафизический методы исследований. Группы общенаучных методов: общелогические (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия), теоретические (аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, метод системного анализа) и эмпирические (наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент и моделирование). Специальные методы научного исследования.
5	Планирование и прогнозирование научных исследований	Планирование научного исследования. Концепция совершенствования экономики и управления научно-техническим прогрессом. Основа планирования науки в государстве. Планирование на всех уровнях: государство, НИИ, вуз, деканат, кафедра. Рабочая программа научных исследований. Методологический раздел РП НИ: формулировку проблемы или темы; определение объекта и предмета исследования; определение цели и задач исследования; интерпретацию основных понятий; формулировку рабочих гипотез. Процедурный раздел РП и НИ: принципиальный план исследования; изложение основных процедур сбора и анализа эмпирического материала. Планы научных исследований. Требования к методам НИ. Планы НИ на уровне студенческих работ. Требования к планам работ. Прогнозирование научного исследования. Задачи прогнозирования. Виды прогнозов. Результаты научно-технических прогнозов. Объекты прогнозирования.
6	Тема научного исследования	Выбор темы научного исследования. Научная проблема. Обоснование выбора и его эффективность. Научные традиции коллектива и организации. Экономическая составляющая выбора темы исследования. Техно-экономическое обоснование научного исследования.
7	Научная информация	Поиск и сбор нужной информации. Исходные источники информации. Систематизация источников информации. Библиотечные каталоги. Научно-справочный аппарат. Информационные элементы (название, авторы, функциональные



		данные, издатель, характеристика, выходные данные). Понятие УДК, ББК, ГРНТИ. Современные хранилища информации, электронные библиотеки и системы. Работа с информацией и рабочие записи. Библиографический список и аннотация работ. Выписки, тезисы, аннотации, конспекты. Требования к достоверности источников информации.
8	Научные работы	Понятие научной работы. Классификация научных работ. Особенности научной работы. Цель научной работы. Необходимость оформления результатов научной работы в письменном виде. Реферат, виды, план работы. Научный отчет, тезисы докладов. Журнальная статья. Устные формы научного общения (съезды, конгрессы, симпозиумы, конференции и семинары). Научная этика и ее составляющие. Курсовые и дипломные работы и проекты.
9	Общие требования и особенности оформления и защиты научных работ	Композиция научной работы. Титульный лист. Оглавление. Введение. Главы основной части. Заключение. Список используемых источников. Приложения. Вспомогательные указатели. Содержание и правила написания соответствующих частей. Рубрикация научной работы. Деление работы на части. Использование заголовков, абзацев. Логическая целостность работы. Нумерация разделов и частей работы. Особенности изложения научных материалов. Язык и стиль научной работы. Смысловая законченность, целостность и связанность. Стилистические особенности научной работы. Редактирование научной работы. Особенности оформления структурных частей публикации. Подготовка введения, заключения, перечня сокращений, принятых терминов, приложений, аннотации, реферата, содержания, оглавления, титульного листа, списка источников. Основная часть. Особенности структурных частей научных работ. ГОСТы и требования к ним. Чертежи. Подготовка документов с помощью ЭВМ. Особенности подготовки к защите работ. Доклад и текст выступления.
10	Интеллектуальная деятельность и собственность	Результаты интеллектуального труда и интеллектуальная собственность. Законодательное понятие интеллектуальной собственности. Правовая охрана. Плагиат. Классификация объектов интеллектуальной собственности. Объекты авторских и смежных прав. Объекты патентного права (изобретения, полезные модели, промышленные образцы). Объекты индивидуализации (фирменные наименования, товарные знаки и знаки обслуживания,

		<p>наименования мест происхождения товаров, коммерческие обозначения). Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности (селекционные достижения, топологии интегральных микросхем, секреты производства или ноу-хау). Замечания по патентному, авторскому и другим правам. Защита интеллектуальной деятельности и собственности. Регистрация и отчуждение прав. Федеральный институт промышленной собственности. Регистрация и получение документов на программу для ЭВМ и базу данных. Регистрация и получение документов на изобретение. Полезная модель. Промышленный образец. Регистрация наименования мест происхождения товаров. Внесение изменений в документы о регистрации. Поддержание в силе объектов промышленной собственности, патентные пошлины. Отличие одного объекта от другого. Особенности зарегистрированных объектов: для авторов и правообладателей. Лицензионный договор. РИД для вузов и научных организаций, ФЗ-217. Особенности по созданию и организации МИП. Нормативная база. Перспективы инновационного развития.</p>
11	Библиометрические показатели и их использование	<p>Основные наукометрические показатели: индекс цитирования научных статей, индекс Хирша, импакт-фактор. Понятие индекса цитирования научной статьи. Российский индекс научного цитирования. База РИНЦ. Индекс Хирша, методика расчета. Особенности и недостатки. Импакт-фактор журнала, его расчет. Библиометрические показатели журналов: Пятилетний импакт-фактор, ImmediacyIndex, Время полужизни, EigenfactorMetrics.SJR и SNIP. Авторский профиль. WoS, Scopus. Эффективность организаций и авторов и их оценка через библиометрические показатели. Рейтинг образовательных учреждений.</p>
12	Разработка программ учебных дисциплин и особенности проведения аудиторных занятий с применением новых образовательных технологий	<p>Современные образовательные технологии высшего образования; основные требования к лекции, структура, виды и технологии проведения лекций; основные цели, задачи, содержание и порядок проведения практических занятий; особенности подготовки к проведению семинарских занятий, виды семинаров, показатели их эффективности; организационные аспекты лабораторных практикумов в образовательной организации высшего образования. Активные, интерактивные и пассивные формы проведения занятий. Инновационные технологии в образовательном процессе. Методика составления рабочих программ курсов по направлению подготовки 15.03.04.</p>

--	--	--

## 5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Планирование эксперимента и статистическая обработка его результатов	Освоение методов планирования полного факторного эксперимента и получение уравнения регрессии по его результатам. Решается задача, готовится отчет в распечатанном или электронном виде.
Выбор темы научного исследования для выполнения курсового проекта и ВКР	Обоснование актуальности выбранной темы исследований, определение цели и задач. Составление плана проведения научного исследования.
Научно-техническая информация	Приобретение практических навыков в определении классификационных индексов УДК и МПК для поиска научно-технической информации. Определить УДК и индекс МПК научных статей и патентной информации по теме ВКР.
Методика написания научной статьи	Подбор литературных и патентных источников по теме ВКР. Работа с материалом, проведение эксперимента. Написание научной статьи на конференцию.
Нормативные документы по структуре и правилам оформления научно-исследовательской работы и оформлению списка использованных источников	Ознакомление с ГОСТ 7.32-2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления; Ознакомление с ГОСТ 7.1. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила оформления; Оформление списка литературы к реферату по требованиям ГОСТ.
Патентный поиск	Проведение патентного поиска по теме ВКР. Подготовка отчета о патентном поиске.
Определение наукометрических показателей	Освоение методов оценки наукометрических показателей ученого и научной организации (индекс цитирования научных статей, индекс Хирша, импакт-фактор журнала и др.). Подготовка отчета о проделанной работе.
Подготовка к проведению аудиторных занятий	Студентам предлагается самостоятельно подготовить план-конспект проведения одного из вариантов аудиторного занятия (проблемная лекция; лекция-визуализация; лекция-пресс-конференция; лекция-беседа; лекция-дискуссия; лекция с разбором конкретных ситуаций; видео лекция; мультимедиа лекция; практическое занятие). Работа оформляется в виде доклада с презентацией и докладывается на занятии.

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах

1	Наука и ее роль	Подготовка к тесту	2
2	Организация науки и ее структура в нашей стране	Подготовка к тесту	2
3	Наука и научное исследование	Подготовка к тесту	2
4	Методология научных исследований	Подготовка к тесту	2
5	Планирование и прогнозирование научных исследований	Подготовка к тесту, к выполнению практических работ	2
6	Тема научного исследования	Подготовка к тесту, к выполнению практических работ	2
7	Научная информация	Подготовка к тесту, к выполнению практических работ	2
8	Научные работы	Подготовка к тесту, к выполнению практических работ	10
9	Общие требования и особенности оформления и защиты научных работ	Подготовка к тесту, к выполнению практических работ	2
10	Интеллектуальная деятельность и собственность	Подготовка к тесту, к выполнению практических работ	3.8
11	Библиометрические показатели и их использование	Подготовка к тесту, к выполнению практических работ	2
12	Разработка программ учебных дисциплин и особенности проведения аудиторных занятий с применением новых образовательных технологий	Подготовка к тесту, к выполнению практических работ	8

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий широко используются такие образовательные технологии как проблемное обучение, использование электронных ресурсов, удаленное консультирование и т.п. Применяются активные и интерактивные формы проведения занятий.

На лекционных занятиях демонстрируются презентации, проводится показ видеоматериалов, демонстрация электронных систем и ресурсов.

Практические и лабораторные работы проводятся с привлечением современных свободно распространяемых средств имитационного и инженерного исследования, а так же с привлечением лабораторной базы кафедры.

Весь курс проводится с применением современных информационных технологий и

привлечением средств дистанционного образования. Для этих целей используется собственный сайт кафедры (доступный из сети Интернет в любое время), где для дисциплины отводится специальный раздел, в котором размещаются в электронном виде учебники и пособия, программные средства и другой вспомогательный материал. На сайте так же существует форум, где студенты проводят консультации друг с другом и со студентами старших курсов, задают вопросы и получают рекомендации от ведущего преподавателя.

В целом, с учетом контингента обучающихся в каждой конкретной группе (на лекциях, лабораторных, практических работах и консультациях) предусматривается возможность применения следующих образовательных технологий:

а) проведение занятий по технологии «зигзаг» (с выделением групп, распределением вопросов, перераспределением на группы экспертов и выбором наилучшей методики изложения, изложением экспертов в своих группах вопросов, окончательным контролем);

б) проведение ролевых учебных игр с выделением судейской коллегии, представителей заказчиков от производства и проектировщиков;

в) проведение дискуссий на различные темы (подразделы тем), дискуссий с выдвижением проектов.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Примерные вопросы к зачету:

1. Что такое наука?
2. Какова роль науки в формировании картины мира?
3. Какова роль науки в современном обществе?
4. Какие основные концепции современной науки вам известны?
5. Какая главная социальная роль науки в современном обществе?
6. Какие основные функции науки вам известны? В чем их назначение?
7. Какой Федеральный закон РФ регулирует отношения между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами власти и потребителями научной продукции?
8. Кто организует, руководит и выполняет научно-исследовательскую работу?
9. Расскажите об организационной структуре науки в России.
10. Высший научный орган Российской Федерации.
11. Назовите основную цель деятельности Российской академии наук.
12. Как происходит подготовка и аттестация научных и педагогических кадров в Российской Федерации?
13. Какие научные степени и научные звания введены в Российской Федерации?
14. Какие качества необходимы специалистам высшей квалификации?
15. Цель и основные задачи научной работы студентов.
16. В чем отличие формы выполнения учебно-исследовательской работы от научно-исследовательской?
17. Дайте определение термина «научно-технический потенциал».
18. Раскройте содержание научно-технического потенциала и перечислите его составляющие.
19. Дайте общую характеристику основным составляющим научно-технического потенциала.
20. Каковы цель и задачи науки?
21. Дайте классификацию наук.
22. Дайте понятие фундаментальным, прикладным и поисковым исследованиям.
23. Назовите основные средства поиска и сбора научной информации. В чем их назначение?
24. Какую роль в процессе сбора, анализа и систематизации источников информации играет научно-справочный аппарат книги?
25. Охарактеризуйте элементы научно-справочного аппарата книги. В чем заключаются их основные функции?

26. Перечислите основные методы разметок. В чем их назначение?
27. Назовите основные формы записей прочитанных литературных источников и раскройте их содержание.
28. Каковы основные методологические приемы знакомства с научной литературой; охарактеризуйте каждый из них?
29. Раскройте технику сбора первичной научной информации ее фиксацию и хранение.
30. Раскройте особенности научной работы.
31. Перечислите основные виды литературной продукции, в которых описываются и оформляются результаты научной работы, и раскройте основное назначение каждого из них.
32. Раскройте содержание проблемы, гипотезы и теории как структурных компонентов теоретического познания.
33. Раскройте содержание понятия, категории, закона, концепции, аксиомы, принципов как структурных компонентов теории познания.
34. Перечислите этапы научно-исследовательской работы и дайте общую характеристику каждому из них.
35. Дайте определение терминов «метод» и «методология».
36. Какова методология научного исследования.
37. Перечислите общенаучные методы научных исследований и дайте общую характеристику каждому из них.
38. Назовите специальные методы научного исследования, определите их значимость и необходимость.
39. Расскажите о роли планирования в научном исследовании.
40. Что вы понимаете под научным направлением?
41. Дайте понятие научной проблеме.
42. В каких документах формулируются актуальные направления и комплексные проблемы исследования?
43. Перечислите основные требования, предъявляемые к выбору темы научного исследования.
44. Как производится оценка экономической эффективности научной темы?
45. Перечислите этапы научного исследования.
46. Цель и основные задачи научно-технического прогнозирования.
47. Перечислите основные задачи прогнозирования фундаментальных, поисковых, прикладных исследований и опытно-конструкторских работ.
48. Назовите прогнозы по формам обоснования управленческих решений и по временному признаку и дайте общую характеристику каждому из них.
49. Перечислите основные методы прогнозирования и изложите в общих чертах их характеристики.
50. Назовите основные организационные формы передачи результатов научной работы.
51. Дайте характеристику образовательным технологиям, применяемым в вузе
52. Лекция как основная форма аудиторной работы в университете, виды лекций, способы их проведения.
53. Что собой представляют видео лекция и мультимедийная лекция, сходства и отличия.
54. Перечислите этапы подготовки рабочей программы дисциплины.
55. Дайте определение практическому занятию как активной форме проведения аудиторной работы в университете.
56. Порядок проведения практического занятия
57. Что собой представляет лабораторный практикум.
58. Организационные аспекты лабораторного практикума
59. Что такое электронная информационно-образовательная среда вуза? Её цели и задачи.
60. Перечислите преимущества и недостатки дистанционного обучения с

использованием Интернет-ресурса.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### а) литература

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16977-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539139> (дата обращения: 24.04.2024).
2. Шутов, А. И. Основы научных исследований : учебное пособие / А. И. Шутов, Ю. В. Семикопенко, Е. А. Новописный. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/28378.html> (дата обращения: 24.04.2024).
3. Афоничев, Д. Н. Основы научных исследований в электроэнергетике : учебное пособие / Д. Н. Афоничев. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 205 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72725.html> (дата обращения: 24.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Ли, Р. И. Основы научных исследований : учебное пособие / Р. И. Ли. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 190 с. — ISBN 978-5-88247-600-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22903.html> (дата обращения: 24.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Организация совместной учебно-исследовательской деятельности в открытом информационном пространстве : коллективная монография / Н. Н. Божко, Д. В. Земляков, Е. В. Иванов [и др.]; под редакцией А. В. Штыров. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2012. — 166 с. — ISBN 978-5-9935-0292-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21465.html> (дата обращения: 24.04.2024).. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/14381.html> (дата обращения: 24.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / АмГУ, ЭФ ; сост. О.В.Скрипко - Благовещенск : Изд-во Амур.гос. ун-та, 2017. - 40 с. - Режим доступа : [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/8251.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/8251.pdf).

### б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система Linux	GNU-лицензия (GNU General Public License)
2	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium <a href="http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html">http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html</a> на условиях <a href="https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> .

3	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>
4	Программная система «Антиплагиат.ВУЗ»	Коммерческая лицензия по подписке по лицензионному договору №200 от 04 мая 2016 года.
5	Программный комплекс «КонсультантПлюс»	Лицензия коммерческая по договору №21 от 29 января 2015 года.
6	MATLAB+SIMULINK	Academic classroom 25 по договору №2013.199430/949 от 20.11.2013.
7	Автоматизированная информационная библиотечная система «ИРБИС 64»	Лицензия коммерческая по договору №945 от 28 ноября 2011 года.
8	ЭБС IPRbooks <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно- библиотечная система IPRbooks — научно- образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования.
9	ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>	Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" ( <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a> ) является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВПО и аспирантуры.
10	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система, включающая в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
11	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационно- аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	<a href="http://drsk.ru">http://drsk.ru</a>	Официальный сайт Акционерное общество "Дальневосточная распределительная сетевая компания"
2	<a href="http://www.rushydro.ru/">http:// www.rushydro.ru/</a>	Официальный сайт ПАО «РусГидро»



	company/	
3	<a href="https://www.mathnet.ru/">https://www.mathnet.ru/</a>	Общероссийский математический портал MathNet.Ru
4	<a href="https://gissee.ru/">https://gissee.ru/</a>	Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Экспертный портал по вопросам энергосбережения
5	<a href="https://www.gis-tek.ru/">https://www.gis-tek.ru/</a>	ГИС ТЭК – федеральная государственная информационная система, содержащая информацию о состоянии и про-гнозе развития топливно-энергетического комплекса РФ.
6	<a href="https://www.gisp.gov.ru/">https://www.gisp.gov.ru/</a>	Государственная информационная система промышленно-сти. Профессиональная база знаний, предоставляющая сервисы для всех субъектов промышленной деятельности.
7	<a href="https://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization/">https://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization/</a>	Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы. Публичное акционерное общество создано в соответствии с программой реформирования электроэнергетики Российской Федерации как организация по управлению Единой национальной(общероссийской) электрической сетью (ЕНЭС) с целью ее сохранения и развития.
8	<a href="https://minenergo.gov.ru/node/234">https://minenergo.gov.ru/node/234</a>	Министерство энергетики Российской Федерации(Минэнерго России)
9	<a href="https://minpromtorg.gov.ru">https://minpromtorg.gov.ru</a>	Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)
10	<a href="https://economy.gov.ru">https://economy.gov.ru</a>	Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России)
11	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

## 10. МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Занятия по дисциплине «Основы научных исследований» проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы: учебная мебель, доска, мультимедиа проектор, проекционный экран, ноутбук. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно- библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду университета.